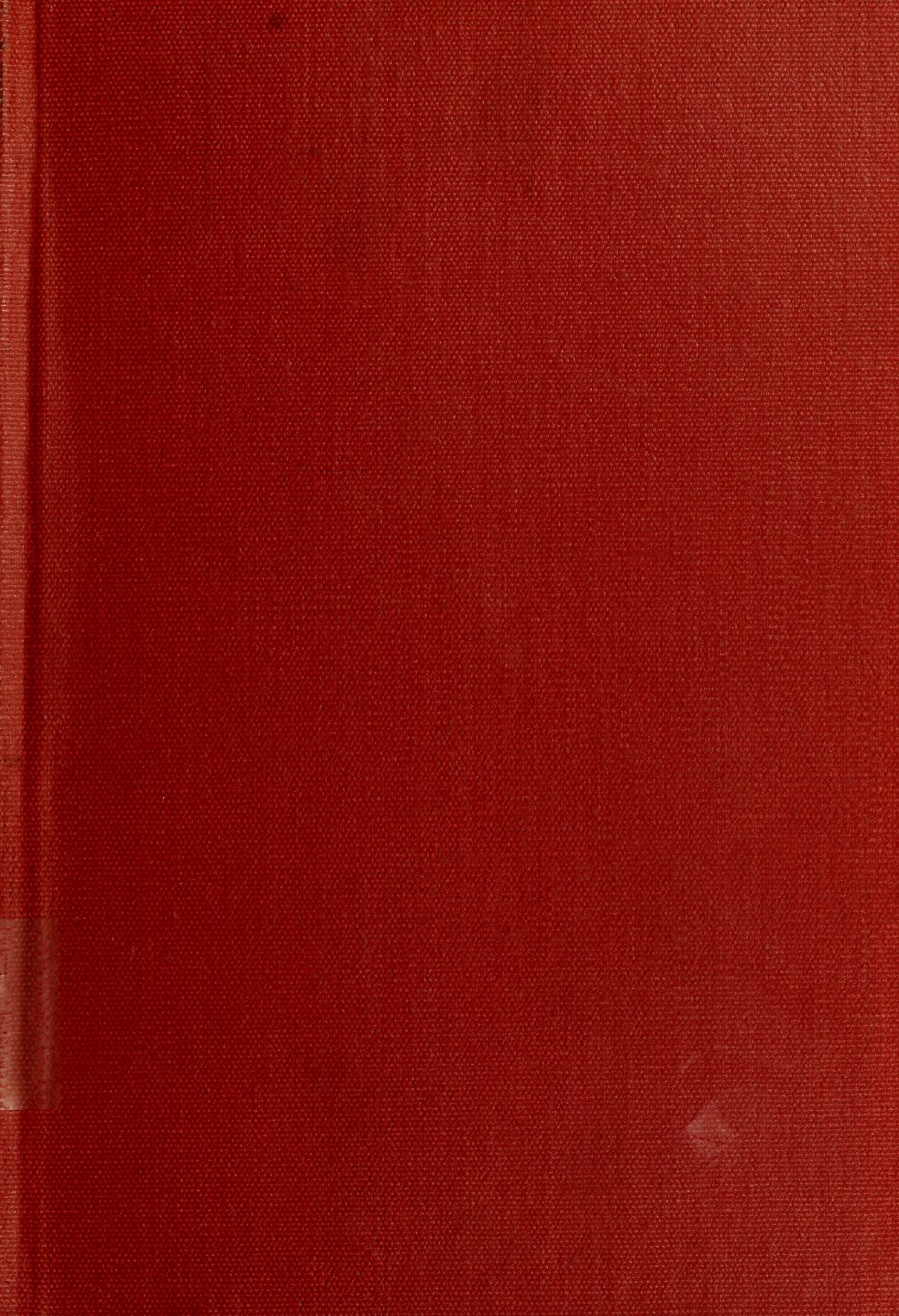
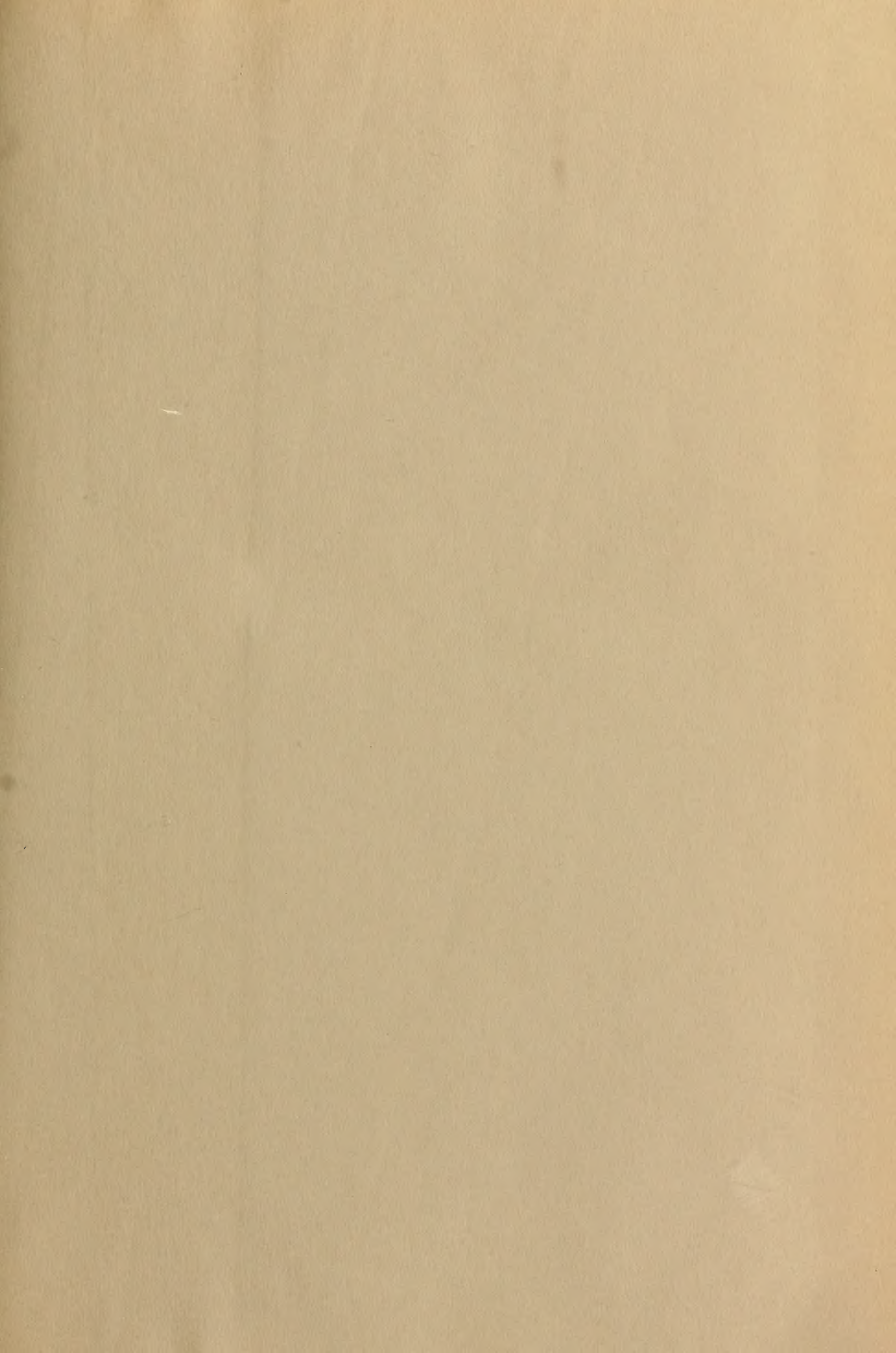
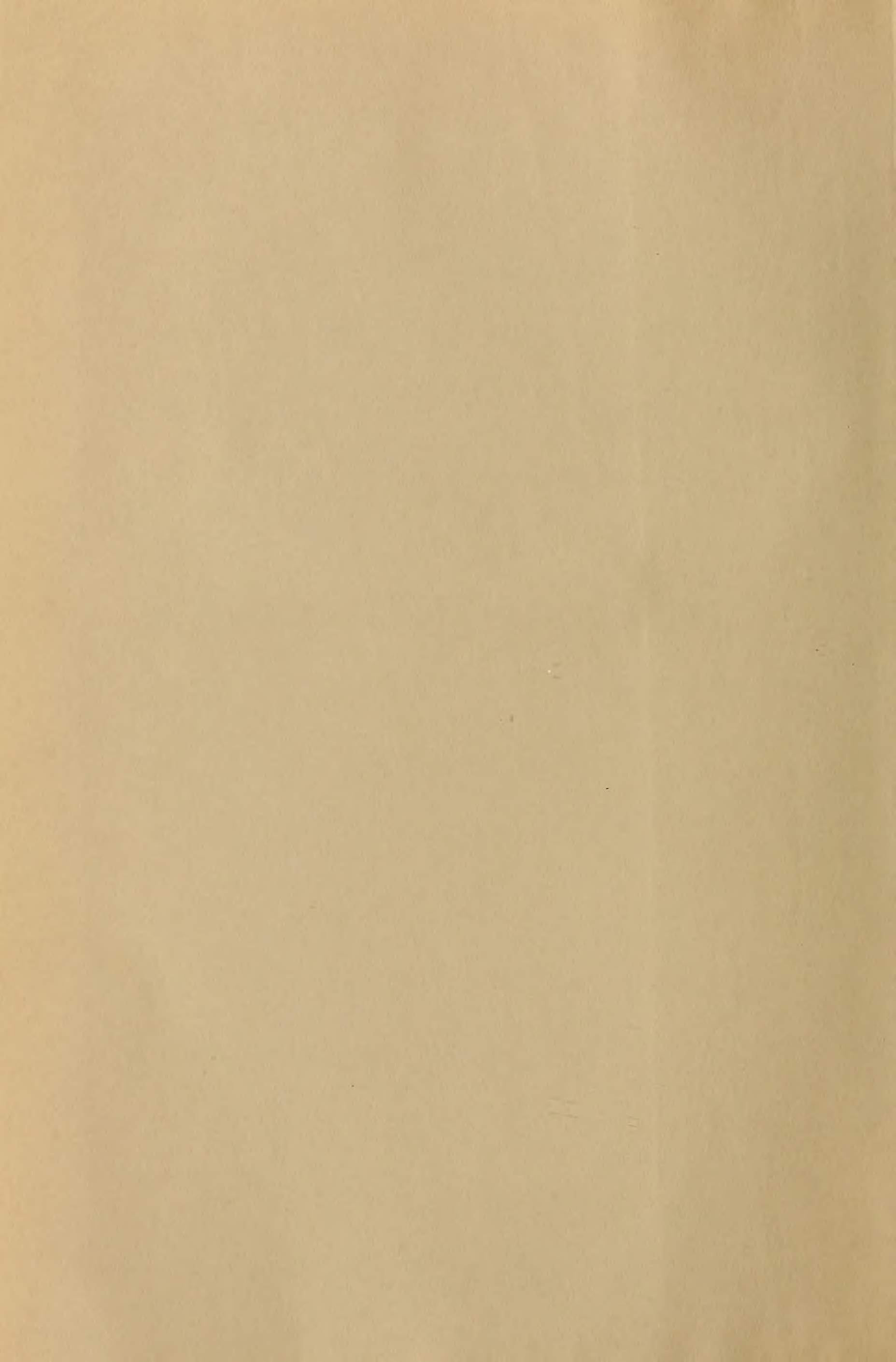








# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

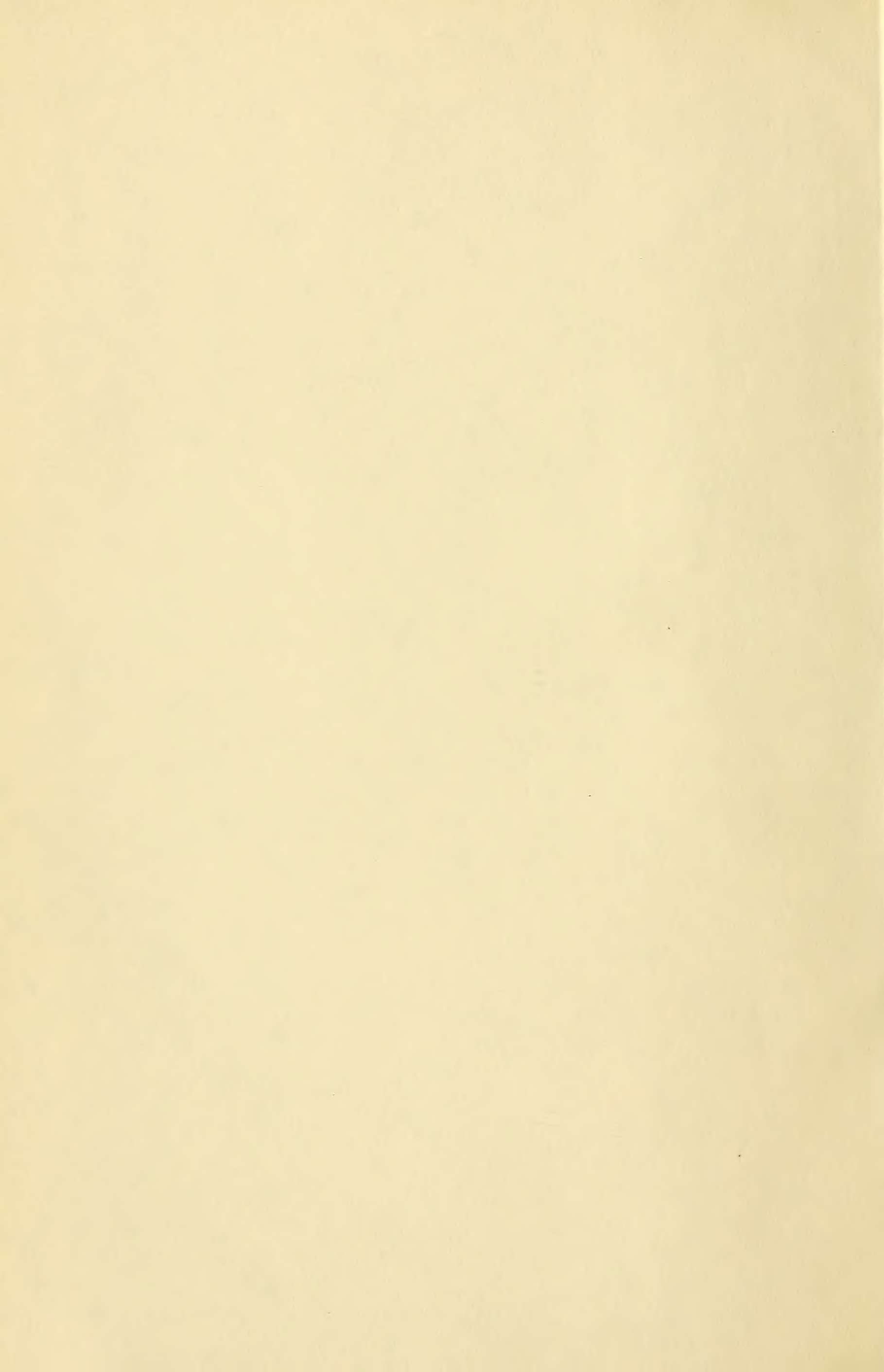
JAHRGANG 190[illegible]

ERSTER HALBBAND. JANUAR BIS JUNI.

[illegible]

BERLIN 190[illegible]

[illegible]



# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

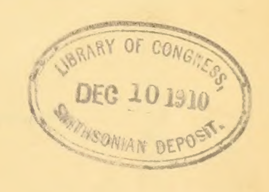
# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.



## JAHRGANG 1909.

ERSTER HALBBAND. JANUAR BIS JUNI.

STÜCK I—XXXII MIT SECHS TAFELN
UND DEM VERZEICHNISS DER MITGLIEDER AM 1. JANUAR 1909.




BERLIN 1909.
VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.
IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# INHALT.

Seite

Verzeichniss der Mitglieder am 1. Januar 1909 . . . . . . . . . . . . . . . . I
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanliteratur. III 3
Harnack: Der erste Clemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 38
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanliteratur. IV 64
A. Tornquist: Die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . 87
Waldeyer: Ansprache . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 105
Orth: Über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . 107
Jahresbericht über die Sammlung der griechischen Inschriften . . . . . . . . . . . 125
Jahresbericht über die Sammlung der lateinischen Inschriften . . . . . . . . . . . 126
Jahresbericht über die Prosopographie der römischen Kaiserzeit (1.—3. Jahrhundert) . . 128
Jahresbericht über den Index rei militaris imperii Romani . . . . . . . . . . . . 128
Jahresbericht über die Aristoteles-Commentare . . . . . . . . . . . . . . . . . 128
Jahresbericht über die Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen . . . . . . 128
Jahresbericht über die Griechischen Münzwerke . . . . . . . . . . . . . . . . 129
Jahresbericht über die Acta Borussica . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 130
Jahresbericht über die Ausgabe der Werke von Weierstrass . . . . . . . . . . . 130
Jahresbericht über die Kant-Ausgabe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 130
Jahresbericht über die Ausgabe des Ibn Saad . . . . . . . . . . . . . . . . . 131
Jahresbericht über das Wörterbuch der aegyptischen Sprache . . . . . . . . . . . 131
Jahresbericht über das »Thierreich« . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 132
Jahresbericht über das »Pflanzenreich« . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 134
Jahresbericht über die Geschichte des Fixsternhimmels . . . . . . . . . . . . . 135
Jahresbericht über die Ausgabe der Werke Wilhelm von Humboldt's . . . . . . . . 136
Jahresbericht über die Interakademische Leibniz-Ausgabe . . . . . . . . . . . . 136
Jahresbericht über das Corpus medicorum Graecorum . . . . . . . . . . . . . . 137
Jahresbericht der Deutschen Commission . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 137
Jahresbericht über die Forschungen zur Geschichte der neuhochdeutschen Schriftsprache . 149
Jahresbericht der Humboldt-Stiftung . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 150
Jahresbericht der Savigny-Stiftung . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 152
Jahresbericht der Bopp-Stiftung . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 152
Jahresbericht der Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung . . . . . . 152
Jahresbericht der Kirchenväter-Commission . . . . . . . . . . . . . . . . . 153
Jahresbericht der Commission für das Wörterbuch der deutschen Rechtssprache . . 156
Jahresbericht der Akademischen Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin . . . . . . . . 160
Verleihung des Verdun-Preises . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 161
Verleihung der Helmholtz-Medaille . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 161
Übersicht der Personalveränderungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 161
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 164

Inhalt.


Seite

Zimmermann: Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . . . . 180
Schmidt: Entwurf eines Wielandischen Gelegenheitsgedichtes . . . . . . . . . . . 214
K. Schmidt: Ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . 216
Schmidt: Ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 223
Adresse an Hrn. Simon Schwendener zum achtzigsten Geburtstage am 10. Februar 1909 245
Nernst: Über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . 247
A. Miethe und E. Lehmann: Über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . 268
Schottky und H. Jung: Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. Erste Mittheilung . . . . . . . . . . . . 282
Koenigsberger: Über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 298
C. Schaefer: Über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 326
Zimmermann: Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern. II . . . . 348
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. I . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 363
Harnack: Die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. Zweiter Artikel . . . 401
P. Ritter: Zwei neue Briefe von Leibniz . . . . . . . . . . . . . . . . . . 426
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. II . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 430
Rubens und E. Hagen: Über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 478
F. Kötter: Über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 493
Frobenius: Über Matrizen aus positiven Elementen. II . . . . . . . . . . . . 514
Burdach: Über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . 520
Kabbadias: Die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I—III) . . . . . . . . . . . 536
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. III A . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 543
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. III B . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 582
Koser: Jahresbericht über die Herausgabe der Monumenta Germaniae historica . . . . 618
Adresse an Hrn. Hermann Munk zum fünfzigjährigen Doctorjubiläum am 20. April 1909 . 628
H. E. Boeke: Die künstliche Darstellung des Rinneits auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms 632
Dressel: Das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . 640
Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 649
Kekule von Stradonitz: Über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia (hierzu Taf. V) 694
O. Jaekel: Über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten . . . . . . . . . . 707
Müller: Ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei . . . . . . . . 726
Schottky und H. Jung: Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. Zweite Mittheilung . . . . . . . . . . . 732
Meyer: Isokrates' zweiter Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika . . . . 758
Meyer: Die Schlacht von Pydna . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 780
von Wilamowitz-Moellendorff: Erklärungen Pindarischer Gedichte . . . . . . . . 806
Adresse zur Darwin-Feier der Universität Cambridge vom 22. bis 24. Juni 1909 . . . 836
G. J. Ramstedt: Mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan (hierzu Taf. VI) . . 838

# VERZEICHNISS

DER

# MITGLIEDER DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

AM 1. JANUAR 1909.

## I. BESTÄNDIGE SECRETARE.

| | Gewählt von der | Datum der Königlichen Bestätigung |
|---|---|---|
| Hr. *Auwers* | phys.-math. Classe | 1878 April 10. |
| - *Vahlen* | phil.-hist. - | 1893 April 5. |
| - *Diels* | phil.-hist. - | 1895 Nov. 27. |
| - *Waldeyer* | phys.-math. - | 1896 Jan. 20. |

## II. ORDENTLICHE MITGLIEDER.

| Physikalisch-mathematische Classe | Philosophisch-historische Classe | Datum der Königlichen Bestätigung |
|---|---|---|
| Hr. *Arthur Auwers* | | 1866 Aug. 18. |
| | - *Johannes Vahlen* | 1874 Dec. 16. |
| | - *Alexander Conze* | 1877 April 23. |
| - *Simon Schwendener* | | 1879 Juli 13. |
| - *Hermann Munk* | | 1880 März 10. |
| | - *Adolf Tobler* | 1881 Aug. 15. |
| | - *Hermann Diels* | 1881 Aug. 15. |
| - *Hans Landolt* | | 1881 Aug. 15. |
| - *Wilhelm Waldeyer* | | 1884 Febr. 18. |
| | - *Heinrich Brunner* | 1884 April 9. |
| - *Franz Eilhard Schulze* | | 1884 Juni 21. |
| | - *Otto Hirschfeld* | 1885 März 9. |
| | - *Eduard Sachau* | 1887 Jan. 24. |
| | - *Gustav von Schmoller* | 1887 Jan. 24. |
| | - *Wilhelm Dilthey* | 1887 Jan. 24. |
| - *Adolf Engler* | | 1890 Jan. 29. |
| | - *Adolf Harnack* | 1890 Febr. 10. |
| - *Hermann Amandus Schwarz* | | 1892 Dec. 19. |
| - *Georg Frobenius* | | 1893 Jan. 14. |
| - *Emil Fischer* | | 1893 Febr. 6. |
| - *Oskar Hertwig* | | 1893 April 17. |

| Physikalisch-mathematische Classe | Philosophisch-historische Classe | Datum der Königlichen Bestätigung |
|---|---|---|
| Hr. *Max Planck* | | 1894 Juni 11. |
| | Hr. *Karl Stumpf* | 1895 Febr. 18. |
| | - *Erich Schmidt* | 1895 Febr. 18. |
| | - *Adolf Erman* | 1895 Febr. 18. |
| - *Emil Warburg* | | 1895 Aug. 13. |
| - *Jakob Heinrich van't Hoff* | | 1896 Febr. 26. |
| | - *Reinhold Koser* | 1896 Juli 12. |
| | - *Max Lenz* | 1896 Dec. 14. |
| - *Theodor Wilhelm Engelmann* | | 1898 Febr. 14. |
| | - *Reinhard Kekule von Stradonitz* | 1898 Juni 9. |
| | - *Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff* | 1899 Aug. 2. |
| - *Wilhelm Branca* | | 1899 Dec. 18. |
| - *Robert Helmert* | | 1900 Jan. 31. |
| - *Heinrich Müller-Breslau* | | 1901 Jan. 14. |
| | - *Heinrich Zimmer* | 1902 Jan. 13. |
| | - *Heinrich Dressel* | 1902 Mai 9. |
| | - *Konrad Burdach* | 1902 Mai 9. |
| - *Friedrich Schottky* | | 1903 Jan. 5. |
| | - *Gustav Roethe* | 1903 Jan. 5. |
| | - *Dietrich Schäfer* | 1903 Aug. 4. |
| | - *Eduard Meyer* | 1903 Aug. 4. |
| | - *Wilhelm Schulze* | 1903 Nov. 16. |
| | - *Alois Brandl* | 1904 April 3. |
| - *Robert Koch* | | 1904 Juni 1. |
| - *Hermann Struve* | | 1904 Aug. 29. |
| - *Hermann Zimmermann* | | 1904 Aug. 29. |
| - *Adolf Martens* | | 1904 Aug. 29. |
| - *Walther Nernst* | | 1905 Nov. 24. |
| - *Max Rubner* | | 1906 Dec. 2. |
| - *Johannes Orth* | | 1906 Dec. 2. |
| - *Albrecht Penck* | | 1906 Dec. 2. |
| | - *Friedrich Müller* | 1906 Dec. 24. |
| | - *Andreas Heusler* | 1907 Aug. 8. |
| - *Heinrich Rubens* | | 1907 Aug. 8. |
| - *Theodor Liebisch* | | 1908 Aug. 3. |
| | - *Eduard Seler* | 1908 Aug. 24. |

(Die Adressen der Mitglieder s. S. IX.)

## III. AUSWÄRTIGE MITGLIEDER.

| Physikalisch-mathematische Classe | Philosophisch-historische Classe | Datum der Königlichen Bestätigung |
|---|---|---|
| | Hr. *Theodor Nöldeke* in Strassburg | 1900 März 5. |
| | - *Friedrich Imhoof-Blumer* in Winterthur | 1900 März 5. |
| | - *Pasquale Villari* in Florenz | 1900 März 5. |
| Hr. *Wilhelm Hittorf* in Münster i. W. | | 1900 März 5. |
| - *Eduard Suess* in Wien | | 1900 März 5. |
| - *Eduard Pflüger* in Bonn | | 1900 März 5. |
| | - *Léopold Delisle* in Paris | 1902 Nov. 16. |
| Sir *Joseph Dalton Hooker* in Sunningdale | | 1904 Mai 29. |
| Hr. *Giovanni Virginio Schiaparelli* in Mailand | | 1904 Oct. 17. |
| - *Adolf von Baeyer* in München | | 1905 Aug. 12. |
| | - *Vatroslav von Jagić* in Wien | 1908 Sept. 25. |
| | - *Panagiotis Kabbadias* in Athen | 1908 Sept. 25. |
| | - *Henri Weil* in Paris | 1908 Sept. 25. |

## IV. EHRENMITGLIEDER.

| | Datum der Königlichen Bestätigung |
|---|---|
| Earl *of Crawford and Balcarres* in Haigh Hall, Wigan | 1883 Juli 30. |
| Hr. *Max Lehmann* in Göttingen | 1887 Jan. 24. |
| - *Friedrich Kohlrausch* in Marburg | 1895 Aug. 13. |
| *Hugo* Graf *von und zu Lerchenfeld* in Berlin | 1900 März 5. |
| Hr. *Richard Schöne* in Berlin | 1900 März 5. |
| Frau *Elise Wentzel* geb. *Heckmann* in Berlin | 1900 März 5. |
| Hr. *Konrad von Studt* in Berlin | 1900 März 17. |
| - *Andrew Dickson White* in Ithaca, N. Y. | 1900 Dec. 12. |
| *Rochus* Frhr. *von Liliencron* in Berlin | 1901 Jan. 14. |

## V. CORRESPONDIRENDE MITGLIEDER.

### Physikalisch-mathematische Classe.

| | Datum der Wahl |
|---|---|
| Hr. *Alexander Agassiz* in Cambridge, Mass. | 1895 Juli 18. |
| - *Ernst Wilhelm Benecke* in Strassburg | 1900 Febr. 8. |
| - *Eduard van Beneden* in Lüttich | 1887 Nov. 3. |
| - *Oskar Brefeld* in Charlottenburg | 1899 Jan. 19. |
| - *Heinrich Bruns* in Leipzig | 1906 Jan. 11. |
| - *Otto Bütschli* in Heidelberg | 1897 März 11. |
| - *Stanislao Cannizzaro* in Rom | 1888 Dec. 6. |
| - *Karl Chun* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |
| - *Gaston Darboux* in Paris | 1897 Febr. 11. |
| Sir *George Howard Darwin* in Cambridge | 1908 Juni 25. |
| Hr. *Richard Dedekind* in Braunschweig | 1880 März 11. |
| - *Nils Christofer Duner* in Uppsala | 1900 Febr. 22. |
| - *Ernst Ehlers* in Göttingen | 1897 Jan. 21. |
| - *Rudolf Fittig* in Strassburg | 1896 Oct. 29. |
| - *Max Fürbringer* in Heidelberg | 1900 Febr. 22. |
| Sir *Archibald Geikie* in Haslemere, Surrey | 1889 Febr. 21. |
| Hr. *Wolcott Gibbs* in Newport, R. I. | 1885 Jan. 29. |
| Sir *David Gill* in London | 1890 Juni 5. |
| Hr. *Paul Gordan* in Erlangen | 1900 Febr. 22. |
| - *Karl Graebe* in Frankfurt a. M. | 1907 Juni 13. |
| - *Ludwig von Graff* in Graz | 1900 Febr. 8. |
| - *Gottlieb Haberlandt* in Graz | 1899 Juni 8. |
| - *Julius Hann* in Wien | 1889 Febr. 21. |
| - *Victor Hensen* in Kiel | 1898 Febr. 24. |
| - *Richard Hertwig* in München | 1898 April 28. |
| Sir *William Huggins* in London | 1895 Dec. 12. |
| Hr. *Adolf von Koenen* in Göttingen | 1904 Mai 5. |
| - *Leo Koenigsberger* in Heidelberg | 1893 Mai 4. |
| - *Henri Le Chatelier* in Paris | 1905 Dec. 14. |
| - *Michel Lévy* in Paris | 1898 Juli 28. |
| - *Gabriel Lippmann* in Paris | 1900 Febr. 22. |
| - *Hendrik Antoon Lorentz* in Leiden | 1905 Mai 4. |
| - *Hubert Ludwig* in Bonn | 1898 Juli 14. |

Physikalisch-mathematische Classe.

| | Datum der Wahl |
|---|---|
| Hr. *Franz Mertens* in Wien | 1900 Febr. 22. |
| - *Henrik Mohn* in Christiania | 1900 Febr. 22. |
| - *Alfred Gabriel Nathorst* in Stockholm | 1900 Febr. 8. |
| - *Karl Neumann* in Leipzig | 1893 Mai 4. |
| - *Georg von Neumayer* in Neustadt a. d. Haardt | 1896 Febr. 27. |
| - *Simon Newcomb* in Washington | 1883 Juni 7. |
| - *Max Noether* in Erlangen | 1896 Jan. 30. |
| - *Wilhelm Ostwald* in Gross-Bothen, Kgr. Sachsen | 1905 Jan. 12. |
| - *Wilhelm Pfeffer* in Leipzig | 1889 Dec. 19. |
| - *Émile Picard* in Paris | 1898 Febr. 24. |
| - *Edward Charles Pickering* in Cambridge, Mass. | 1906 Jan. 11. |
| - *Henri Poincaré* in Paris | 1896 Jan. 30. |
| - *Georg Quincke* in Heidelberg | 1879 März 13. |
| - *Ludwig Radlkofer* in München | 1900 Febr. 8. |
| Sir *William Ramsay* in London | 1896 Oct. 29. |
| Lord *Rayleigh* in Witham, Essex | 1896 Oct. 29. |
| Hr. *Friedrich von Recklinghausen* in Strassburg | 1885 Febr. 26. |
| - *Gustaf Retzius* in Stockholm | 1893 Juni 1. |
| - *Wilhelm Konrad Röntgen* in München | 1896 März 12. |
| - *Heinrich Rosenbusch* in Heidelberg | 1887 Oct. 20. |
| - *Georg Ossian Sars* in Christiania | 1898 Febr. 24. |
| - *Hugo von Seeliger* in München | 1906 Jan. 11. |
| *Hermann* Graf *zu Solms-Laubach* in Strassburg | 1899 Juni 8. |
| Hr. *Johann Wilhelm Spengel* in Giessen | 1900 Jan. 18. |
| - *Eduard Strasburger* in Bonn | 1889 Dec. 19. |
| - *Johannes Strüver* in Rom | 1900 Febr. 8. |
| - *Julius Thomsen* in Kopenhagen | 1900 Febr. 8. |
| - *August Toepler* in Dresden | 1879 März 13. |
| - *Melchior Treub* in Buitenzorg | 1900 Febr. 8. |
| - *Gustav von Tschermak* in Wien | 1881 März 3. |
| Sir *William Turner* in Edinburg | 1898 März 10. |
| Hr. *Woldemar Voigt* in Göttingen | 1900 März 8. |
| - *Johannes Diderik van der Waals* in Amsterdam | 1900 Febr. 22. |
| - *Otto Wallach* in Göttingen | 1907 Juni 13. |
| - *Eugenius Warming* in Kopenhagen | 1899 Jan. 19. |
| - *Heinrich Weber* in Strassburg | 1896 Jan. 30. |
| - *August Weismann* in Freiburg i. B. | 1897 März 11. |
| - *Julius Wiesner* in Wien | 1899 Juni 8. |
| - *Ferdinand Zirkel* in Leipzig | 1887 Oct. 20. |

Philosophisch-historische Classe.

| | Datum der Wahl |
|---|---|
| Hr. *Wilhelm Ahlwardt* in Greifswald | 1888 Febr. 2. |
| - *Karl von Amira* in München | 1900 Jan. 18. |
| - *Ernst Immanuel Bekker* in Heidelberg | 1897 Juli 29. |
| - *Friedrich von Bezold* in Bonn | 1907 Febr. 14. |
| - *Eugen Bormann* in Wien | 1902 Juli 24. |
| - *Émile Boutroux* in Paris | 1908 Febr. 27. |
| - *James Henry Breasted* in Chicago | 1907 Juni 13. |
| - *Ingram Bywater* in London | 1887 Nov. 17. |
| - *René Cagnat* in Paris | 1904 Nov. 3. |
| - *Arthur Chuquet* in Villemomble (Seine) | 1907 Febr. 14. |
| - *Louis Duchesne* in Rom | 1893 Juli 20. |
| - *Benno Erdmann* in Bonn | 1903 Jan. 15. |
| - *Julius Euting* in Strassburg | 1907 Juni 13. |
| - *Paul Foucart* in Paris | 1884 Juli 17. |
| - *Ludwig Friedländer* in Strassburg | 1900 Jan. 18. |
| - *Percy Gardner* in Oxford | 1908 Oct. 29. |
| - *Theodor Gomperz* in Wien | 1893 Oct. 19. |
| - *Francis Llewellyn Griffith* in Oxford | 1900 Jan. 18. |
| - *Gustav Gröber* in Strassburg | 1900 Jan. 18. |
| - *Ignazio Guidi* in Rom | 1904 Dec. 15. |
| - *Georgios N. Hatzidakis* in Athen | 1900 Jan. 18. |
| - *Albert Hauck* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |
| - *Bernard Haussoullier* in Paris | 1907 Mai 2. |
| - *Barclay Vincent Head* in London | 1908 Oct. 29. |
| - *Johan Ludvig Heiberg* in Kopenhagen | 1896 März 12. |
| - *Karl Theodor von Heigel* in München | 1904 Nov. 3. |
| - *Max Heinze* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |
| - *Antoine Héron de Villefosse* in Paris | 1893 Febr. 2. |
| - *Léon Heuzey* in Paris | 1900 Jan. 18. |
| - *Edvard Holm* in Kopenhagen | 1904 Nov. 3. |
| - *Théophile Homolle* in Paris | 1887 Nov. 17. |
| - *Christian Hülsen* in Rom | 1907 Mai 2. |
| - *William James* in Cambridge, Mass. | 1900 Jan. 18. |
| - *Adolf Jülicher* in Marburg | 1906 Nov. 1. |
| - *Karl Justi* in Bonn | 1893 Nov. 30. |
| - *Frederic George Kenyon* in London | 1900 Jan. 18. |
| - *Georg Friedrich Knapp* in Strassburg | 1893 Dec. 14. |
| - *Basil Latyschew* in St. Petersburg | 1891 Juni 4. |
| - *Friedrich Leo* in Göttingen | 1906 Nov. 1. |
| - *August Leskien* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |
| - *Émile Levasseur* in Paris | 1900 Jan. 18. |
| - *Friedrich Loofs* in Halle a. S. | 1904 Nov. 3. |
| - *Giacomo Lumbroso* in Viareggio | 1874 Nov. 12. |
| - *Arnold Luschin von Ebengreuth* in Graz | 1904 Juli 21. |

Philosophisch-historische Classe.

| | Datum der Wahl |
|---|---|
| Hr. *John Pentland Mahaffy* in Dublin | 1900 Jan. 18. |
| - *Gaston Maspero* in Paris | 1897 Juli 15. |
| - *Wilhelm Meyer-Lübke* in Wien | 1905 Juli 6. |
| - *Adolf Michaelis* in Strassburg | 1888 Juni 21. |
| - *Ludwig Mitteis* in Leipzig | 1905 Febr. 16. |
| - *Gabriel Monod* in Versailles | 1907 Febr. 14. |
| - *Benedictus Niese* in Halle a. S. | 1905 Febr. 16. |
| - *Heinrich Nissen* in Bonn | 1900 Jan. 18. |
| - *Georges Perrot* in Paris | 1884 Juli 17. |
| - *Edmond Pottier* in Paris | 1908 Oct. 29. |
| - *Wilhelm Radloff* in St. Petersburg | 1895 Jan. 10. |
| - *Moriz Ritter* in Bonn | 1907 Febr. 14. |
| - *Karl Robert* in Halle a. S. | 1907 Mai 2. |
| - *Robert von Schneider* in Wien | 1908 Oct. 29. |
| - *Anton E. Schönbach* in Graz | 1906 Juli 5. |
| - *Richard Schroeder* in Heidelberg | 1900 Jan. 18. |
| - *Emil Schürer* in Göttingen | 1893 Juli 20. |
| - *Eduard Schwartz* in Göttingen | 1907 Mai 2. |
| - *Émile Senart* in Paris | 1900 Jan. 18. |
| - *Eduard Sievers* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |
| - *Henry Sweet* in Oxford | 1901 Juni 6. |
| Sir *Edward Maunde Thompson* in London | 1895 Mai 2. |
| Hr. *Vilhelm Thomsen* in Kopenhagen | 1900 Jan. 18. |
| - *Girolamo Vitelli* in Florenz | 1897 Juli 15. |
| - *Julius Wellhausen* in Göttingen | 1900 Jan. 18. |
| - *Wilhelm Wilmanns* in Bonn | 1906 Juli 5. |
| - *Ludvig Wimmer* in Kopenhagen | 1891 Juni 4. |
| - *Wilhelm Windelband* in Heidelberg | 1903 Febr. 5. |
| - *Wilhelm Wundt* in Leipzig | 1900 Jan. 18. |

## INHABER DER HELMHOLTZ-MEDAILLE.

Hr. *Santiago Ramón y Cajal* in Madrid (1904).

## INHABER DER LEIBNIZ-MEDAILLE.

*a.* Der Medaille in Gold.

Hr. *James Simon* in Berlin (1907).

*b.* Der Medaille in Silber.

Hr. *Karl Alexander von Martius* in Berlin (1907).
- *A. F. Lindemann* in Sidmouth, England (1907).

## BEAMTE DER AKADEMIE.

Bibliothekar und Archivar: Dr. *Köhnke.*

Wissenschaftliche Beamte: Dr. *Dessau*, Prof. — Dr. *Ristenpart*, Prof. (beurlaubt). — Dr. *Harms*, Prof. — Dr. *Czeschka* Edler *von Maehrenthal*, Prof. — Dr. *von Fritze.* — Dr. *Karl Schmidt*, Prof. — Dr. Frhr. *Hiller von Gaertringen*, Prof.

Archivar und Bibliothekar der Deutschen Commission: Dr. *Behrend.*

---

# WOHNUNGEN DER ORDENTLICHEN MITGLIEDER UND DER BEAMTEN.

Hr. Dr. *Auwers,* Prof., Geh. Ober-Regierungs-Rath, Lindenstr. 91. SW 68.
- - *Branca,* Prof., Geh. Bergrath, Lutherstr. 47. W 62.
- - *Brandl,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Kaiserin Augusta-Str. 73. W 10.
- - *Brunner,* Prof., Geh. Justiz-Rath, Lutherstr. 36. W 62.
- - *Burdach,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Grunewald, Schleinitzstr. 6.
- - *Conze,* Professor, Grunewald, Wangenheimstr. 17.
- - *Diels,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Nürnberger Str. 65. W 50.
- - *Dilthey,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Grunewald, Siemensstr. 37.
- - *Dressel,* Professor, Kronenstr. 16. W 8.
- - *Engelmann,* Prof., Geh. Medicinal-Rath, Neue Wilhelmstr. 15. NW 7.
- - *Engler,* Prof., Geh. Ober-Regierungs-Rath, Steglitz, Neuer Botanischer Garten.
- - *Erman,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Steglitz, Friedrichstr. 10/11.
- - *Fischer,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Hessische Str. 1—4. N 4.
- - *Frobenius,* Professor, Charlottenburg, Leibnizstr. 83.
- - *Harnack,* Prof., Wirkl. Geh. Ober-Regierungs-Rath, Fasanenstr. 33. W 15.
- - *Helmert,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Potsdam, Geodätisches Institut.
- - *Hertwig,* Prof., Geh. Medicinal-Rath, Grunewald, Wangenheimstr. 28.
- - *Heusler,* Professor, Victoria Luise-Platz 12. W 30.
- - *Hirschfeld,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Charlottenburg, Carmerstr. 3.
- - *van't Hoff,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Lietzenburger Str. 54. W 15.
- - *Kekule von Stradonitz,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Landgrafenstr. 19. W 62.
- - *Koch,* Prof., Wirkl. Geh. Rath, Kurfürstendamm 52. W 15.
- - *Koser,* Wirkl. Geh. Ober-Regierungs-Rath, Charlottenburg, Carmerstr. 9.
- - *Landolt,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Kaiserallee 222. W 15.
- - *Lenz,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Augsburger Str. 52. W 50.
- - *Liebisch,* Prof., Geh. Bergrath, Charlottenburg, Kantstr. 31.
- - *Martens,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Gross-Lichterfelde-West, Fontanestr. 22.
- - *Meyer,* Professor, Gross-Lichterfelde-West, Mommsenstr. 7/8.
- - *Müller,* Professor, Zehlendorf, Albertinenstr. 3.
- - *Müller-Breslau,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Grunewald, Kurmärker Str. 8.
- - *Munk,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Matthäikirchstr. 4. W 10.
- - *Nernst,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Am Karlsbad 26a. W 35.
- - *Orth,* Prof., Geh. Medicinal-Rath, Grunewald, Humboldtstr. 16.
- - *Penck,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Knesebeckstr. 48/49. W 15.
- - *Planck,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Grunewald, Wangenheimstr. 21.

Hr. Dr. *Roethe,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Westend, Ahornallee 30.
- - *Rubens,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Neue Wilhelmstr. 16. NW 7.
- - *Rubner,* Prof., Geh. Medicinal-Rath, Kurfürstenstr. 99a. W 62.
- - *Sachau,* Prof., Geh. Ober-Regierungs-Rath, Wormser Str. 12. W 62.
- - *Schäfer,* Prof., Grossherzogl. Badischer Geh. Rath, Steglitz, Friedrichstr. 7.
- - *Schmidt,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Augsburger Str. 43. W 50.
- - *von Schmoller,* Professor, Wormser Str. 13. W 62.
- - *Schottky,* Professor, Steglitz, Fichtestr. 12a.
- - *Schulze, Franz Eilhard,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Invalidenstr. 43. N 4.
- - *Schulze, Wilhelm,* Professor, Kaiserin Augusta-Str. 72. W 10.
- - *Schwarz,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Grunewald, Humboldtstr. 33.
- - *Schwendener,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Matthäikirchstr. 28. W 10.
- - *Seler,* Professor, Steglitz, Kaiser Wilhelm-Str. 3.
- - *Struve,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Enckeplatz 3a. SW 48.
- - *Stumpf,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Augsburger Str. 45. W 50.
- - *Tobler,* Professor, Kurfürstendamm 25. W 15.
- - *Vahlen,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Genthiner Str. 22. W 35.
- - *Waldeyer,* Prof., Geh. Medicinal-Rath, Lutherstr. 35. W 62.
- - *Warburg,* Professor, Charlottenburg, Marchstr. 25b.
- - *von Wilamowitz-Moellendorff,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Westend, Eichenallee 12.
- - *Zimmer,* Prof., Geh. Regierungs-Rath, Halensee, Auguste Victoria-Str. 3.
- - *Zimmermann,* Wirkl. Geh. Ober-Baurath, Calvinstr. 4. NW 52.

Hr. Dr. *Behrend,* Archivar und Bibliothekar der Deutschen Commission, Gross-Lichterfelde-West, Knesebeckstr. 8a.
- - *Czeschka* Edler *von Maehrenthal,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, Stendaler Str. 3. NW 5.
- - *Dessau,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, Charlottenburg, Carmerstr. 8.
- - *von Fritze,* Wissenschaftlicher Beamter, Courbièrestr. 14. W 62.
- - *Harms,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, Friedenau, Ringstr. 44.
- - Freiherr *Hiller von Gaertringen,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, An der Apostelkirche 8. W 57.
- - *Köhnke,* Bibliothekar und Archivar, Charlottenburg, Goethestr. 6.
- - *Ristenpart,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, ist beurlaubt.
- - *Schmidt, Karl,* Professor, Wissenschaftlicher Beamter, Bayreuther Str. 20. W 62.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. I.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 7. Januar.** (S. 1)
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. (S. 3)

MIT DEM VERZEICHNISS DER MITGLIEDER DER AKADEMIE
AM 1. JANUAR 1909.

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des vollständigen druckfertigen Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
I.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

7. Januar. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Dilthey las, als Fortsetzung seiner am 6. December 1906 vorgetragenen Untersuchung, über das Wesen der Geisteswissenschaften und ihr Verhältniss zu den Naturwissenschaften. (Ersch. später in den Abh.)

2. Hr. Zimmer legte vor: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur: 3. *Conall Cernach clōen.*

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Bedeutung eines in den Erzählungen der altirischen Heldensage dem hervorragenden Helden Conall Cernach beigelegten Adjectivs (*clōen*) und den Bildern, die wir uns von Hauptfiguren der Sage machen müssen.

3. Das correspondirende Mitglied Hr. Loofs übersendet eine Abhandlung: Das Glaubensbekenntniss der Homousianer von Sardica. (Abh.)

Einer Recension des bisher nur in arg corrumpirter Gestalt gedruckten Textes folgen erklärende Anmerkungen und Ausführungen zur dogmengeschichtlichen Würdigung des Bekenntnisses. Erstere bringen neben textkritischen Bemerkungen den Nachweis dafür, dass hinter den dogmatischen Aussagen des sogenannten Sardicense alte abendländische Traditionen stehen, die den von Marcell von Ancyra verarbeiteten kleinasiatischen eng verwandt waren. Letztere wollen darthun, dass in dem fraglichen Bekenntniss nichts Geringeres zu sehen sei als eine authentische Interpretation des Nicaenum, ein Ausdruck einer erst durch den wachsenden Einfluss der origenistischen Theologie antiquirten Orthodoxie, die dem Monotheismus und dem menschlichen Leben Jesu gerechter wurde als die spätere Trinitätslehre und Christologie.

4. Hr. Branca legte eine Arbeit des Hrn. Prof. Dr. A. Tornquist in Königsberg i. Pr. vor: »Die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbildung zu erlangen.« (Ersch. später.)

Eine Anzahl von Erscheinungen spricht dafür, dass die ersten Phasen der Erhebung der Alpen submarin erfolgt sind. Es wird weiter wahrscheinlich gemacht, dass feste mesozoische Kalke submarin mit noch weichen tertiären Sedimenten (Flysch)

in Berührung gekommen sind. Ursprünglich lagen diese kantigen, festen Kalkmassen in groben Trümmerschichten über dem Flysch; von dort aus sind sie submarin in die liegenden weichen Flyschsedimente hineingesunken, so dass sie nun sogar den Anschein eines glacialen Transportes erwecken konnten. Eine Reihe von Versuchen, welche noch weiter fortgesetzt werden sollen, bestätigt die Möglichkeit eines solchen Vorganges.

5. Hr. Schwarz legte einige von Hrn. Prof. E. R. Neovius (jetzt in Kopenhagen lebend) angefertigte Modelle fester Lamellen vor, bestehend aus einem Kern von Gelatinehäutchen und einem Überzuge von Wachs, gelöst in Canadabalsam in der Wärme. Durch diese festen Lamellen werden Stücke bestimmter Minimalflächen zur Anschauung gebracht.

6. Folgende Druckschriften wurden vorgelegt: L. Boltzmann, Wissenschaftliche Abhandlungen. Im Auftrage der cartellirten deutschen Akademien hrsg. von F. Hasenöhrl. Bd. 1. Leipzig 1909, das von der Akademie unterstützte Werk O. Mann. Kurdisch-persische Forschungen. Abt. 4. Bd. 3. Die Mundart der Mukri-Kurden. Tl. 2. Berlin 1909 und das von dem correspondirenden Mitgliede Hrn. Arthur Chuquet eingesandte Werk Episodes et Portraits. Serie 1. Paris 1909; endlich von Hrn. Brunner seine Abhandlung The Sources of English Law. Translated by E. Freund. Boston 1908. Sep.-Abdr.

7. Die Akademie hat durch die philosophisch-historische Classe für das Unternehmen einer Neuausgabe der Septuaginta, welche das Cartell der deutschen Akademien in die Hand genommen hat, 2500 Mark bewilligt.

---

Das ordentliche Mitglied der philosophisch-historischen Classe Hr. Richard Pischel ist auf einer Studienreise in Madras im December 1908 verstorben.

# Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanliteratur.

Von H. Zimmer.

## 3. *Conall Cernach clōen.*

In einem der altertümlichsten Texte der alten irischen Heldensage, genannt 'das Siechbett (Siechenlager) des Cuchulinn' (*Serglige Conculainn*), wird erzählt, wie bei Gelegenheit eines Festes in Emain Macha sich eine Vogelschar im Angesicht der versammelten Edelfrauen von Ulster auf dem See niederließ. Alle Frauen einschließlich der Königin ergriff Verlangen nach den Vögeln, und mit ihrer Zustimmung ging die alte Leborcham, die dem Hofstaat Conchobars vorstand, zu dem Helden Cuchulinn mit der Bitte, die Vögel zu jagen. Cuchulinn fährt die Alte wegen dieses Ansinnens an einem Festtag über Gebühr hart an, so daß Leborcham sich zur Wehr setzt und ihm erwidert: *Nicōir duit ēm fūasnad friu, ūristriut ata intresanim fil formnaib Ulad ·i· guille* 'Nicht fürwahr ziemt es sich dir, gegen sie (die Frauen) aufzubrausen, denn durch dich kommt der dritte Makel, der auf den Frauen der Ulter liegt, nämlich die Einäugigkeit'. Im Anschluß an diese Worte Leborchams fährt der Text fort[1]: *Aritē tēora anmi fil formnaib Ulad ·i· clūine ocus minde 7 guille. Ār cechben rocharastar Conall Cernach, baclōen; cachben dano rocharastār Cūscraid Mend Macha mac Conchobair, dobered forminde foraerlabrai. Ata samlaid: cechben rocharastar Coinculainn nogollad iarom arosc fochosmailius Conculainn 7 araseirc; arbūdān dosom intan banolc amenma noslocad indalasuil connaroched corr innachind, doteirged indalanāi immach commeit chori cholbthaigi* 'denn es sind folgende drei Makel, die auf den Frauen der Ulter liegen: *clūine*, Stummheit und Einäugigkeit. Denn jede Frau, die sich in Conall den Siegreichen verliebte, wurde *clōen*; jede Frau ferner, die sich in Cūscraid den Stummen von Emain Macha verliebte, die gab (legte) starke Stummheit

[1] Die Worte können ebensogut eine orientierende Bemerkung des Erzählers sein wie eine antiquarische Notiz eines Schreibers oder Redaktors, wie ja gerade die in Hs. LU. vorliegende Redaktion alter Sagentexte viele antiquarische Notizen, die im Munde des Erzählers ganz unmöglich sind, enthält (s. Zeitschrift für vergl. Sprachforschung 28, 662—670).

auf ihre Rede; ganz so: jede Frau die sich in Cuchulinn verliebte, die blendete dann ihr (eines) Auge (sie machte einäugig ihren Blick) nach dem Vorbild von Cuchulinn und aus Liebe zu ihm: denn es war seine (Cuchulinns) Art, daß er, wenn er zornigen Mutes wurde, das eine Auge so weit einzog, daß ein Kranich es nicht in seinem Kopf erreichte[1], das andere Auge aber drängte er bis zur Größe eines Kessels, in dem man ein Kalb kochen kann, heraus' (LU. 43b, 9—19).

Wie die in vorstehender wörtlicher Übersetzung mit stark aufgetragener Farbe gezeichneten Bilder zu fassen sind, wird im Verlauf erörtert werden. Worauf es zunächst ankommt, ist das Adjektiv *clōen* und das davon abgeleitete Abstraktum *clūine*. Welches sind hier ihre Bedeutungen? O'Curry, der den Text zuerst (Atlantis I, 370ff, 1858) herausgab, übersetzt (a. a. O. S. 373) *clūine* mit 'stooping' und *clōen* mit 'bent', also *clōen* 'mit vornüber gebogener Haltung' (neuir. *crom*, nkymr. *gwargam* oder *gwargrwm*) und *clūine* 'die vornübergebogene Haltung', wie sie z. B. das hohe Alter mit sich bringt. Auch O'Looney in seiner angeblichen Übersetzung des Textes in Gilbert, Facsimiles of national Manuscripts of Ireland vol. I, Tafel 37ff. (1874), die aber wesentlich nur eine Wiedergabe von O'Currys Übersetzung ist, hat 'stooping' und 'bent'. Windisch, der dann den Text in seine 'Irische Texte mit Wörterbuch' (1880) aufnahm, hat im Wtb. (S. 427) nur die gewöhnlichen Bedeutungen der Wörter *clōen* ('schief, ungerecht, böse') und *clōene* ('Schiefe, Ungerechtigkeit, Bosheit') mit Zitat obiger Stelle, so daß er also offenbar ganz O'Currys und O'Looneys Auffassung teilt. Dasselbe wird man auch von Dottin im allgemeinen sagen können, der den Text in dem Sammelwerk 'L'épopée celtique en Irlande par H. d'Arbois de Jubainville' (1892) S. 174ff. übersetzte: er nennt die 3 Makel der Frauen 'être contrefaites (*clūine*), bègues et borgnes' und gibt den in Frage kommenden Satz mit 'toutes les femmes qui aimaient Conall le triomphateur étaient contrefaites' (a. a. O. S. 177); Dottin überläßt es also seinen Lesern, ein Drittel der edlen Frauen von Ulster am Hofe Conchobars im irischen Heldenzeitalter sich als hinkend oder buckelig oder mit irgend einem körperlichen Gebrechen behaftet zu denken, das man unter den Begriff 'mißgestaltet, entstellt' (contrefait) subsummieren kann. In denselben Bahnen endlich wandelt auch Thurneysen in den 'Sagen aus dem alten Irland' (1901), wo er (S. 82) *clūine* mit 'Buckligkeit' und *clōen* mit 'bucklig' übersetzt: 'jede Frau, die sich in Conall Cernach verliebte, wurde bucklig'.

[1] Thurneysen (Sagen aus dem alten Irland S. 83) übersetzt, 'daß kein Kranich in seinen Kopf hätte langen können'; dann müßte es im Altirischen heißen *innacenn* für *innacinn* der Hds., und *rochim* ist überdies transitives Verb.

Wenn die Ulterfrauen, die sich in Conall den Siegreichen verliebten, *clōen* wurden, dann war er selbst *clōen*, wie wir aus dem klaren Parallelismus sowohl zu Cuchulinn als Cūscraid und den in sie verliebten Frauen schließen müssen. Dieser Schluß wird bestätigt durch ein dem Conchobar am Schluß der Erzählung, genannt 'Schlacht von Ross na Rig' (*Cath Ruiss na Rig*), in den Mund gelegtes Gedicht, worin Conalls Taten gepriesen werden und es von ihm heißt (LL. 178 a, 4):

*Munbad Conall Cernach* clōen *ropad forainne badrōen.* Hiernach ist *clōen* ein festes Beiwort von Conall Cernach, und die Zeile wäre nach den Anschauungen von O'CURRY-O'LOONEY-WINDISCH-DOTTIN-THURNEYSEN zu übersetzen 'Wenn nicht der buckelige (krummnackige, schiefe, mißgestaltete) Conall Cernach wäre, wäre der Weg über uns gegangen', d. h. 'ohne den buckeligen Conall Cernach wären wir besiegt'. Was sagt dazu die altirische Heldensage?

Sehen wir von der jugendlichen Heldengestalt des Cuchulinn ab, der Conall Cernachs Schützling und Pflegling einst war, dann ist Conall mit dem stehenden Beiwort 'der Siegreiche, der an Trophäen reiche' (*cernach*), der berühmteste Held der um König Conchobar gescharten Ulterhelden und Edlen, dem nur Loegaire 'der Siegreiche' (*buadach*) annähernd nahe —, aber nicht gleichkommt. Ja, Conall ist der berühmteste Held der alten irischen Heldensage überhaupt: denn seit dem Tage, wo er Waffen nahm, verging selten ein Tag, an dem er nicht den Kopf eines Connachtmannes unter seinem Kopf (statt eines Steines) und einen anderen als Kniestütze unterm Knie beim Schlafen hatte, wie die versammelten Connachtleute, denen er diese Worte ins Gesicht schleuderte, zugeben mußten (LL. 113 b, 27; vgl. LL. 107 a, 18 ff.); selten kehrte Conall heim von einem Zug, ohne die Köpfe erschlagener Feinde am Gürtel mitzubringen, aus deren Hirn er unter Beimischung von Kalk Schleuderbleie, um neue Feinde zu töten, machte. Man lese, um nur einiges herauszugreifen, die großen epischen Erzählungen der altirischen Heldensage, genannt 'der Rinderraub von Cūalngne', 'die Schlacht von Ross na Rig', 'das Fest des Bricriu', um sich zu vergegenwärtigen, wie Conall Cernach in der alten Heldensage handelnd auftritt; man achte darauf, wie Conall der Siegreiche in zwei detaillierten Schilderungen, die Porträte vertreten können, im 'Fest des Bricriu' (LU. 106 a, 33—45) und im 'Rinderraub von Cūalnge' (WINDISCH, Tāin bō Cūalnge 5544—5560), von den Erzählern ihren Hörern vorgeführt wird, und frage sich dann einmal ganz ernstlich: ist es nicht eine Absurdität sondergleichen anzunehmen, das irische Altertum im 8. bis 10. Jahrhundert habe sich den Helden 'krumm' (bent), 'schief', 'contrefait', 'buckelig' gedacht? Oder man

halte sich einmal Conalls Auftreten in der 'Geschichte vom Schweine des Mac Dāthō' (LL, 111b ff.) vor Augen: die Helden von Ulster und von Connacht unter ihren Herrschern treffen sich in Leinster bei dem Häuptling Mac Dāthō. Wer sollte den Festeber zerlegen? Dreihundert Jahre schon war der Kampf zwischen Ulster und Connacht hin und her gegangen, und in den Tagen der mit ihren Helden im Palaste des Mac Dāthō zusammentreffenden Herrscher von Nordostirland (Ulster) und Nordwestirland (Connacht), des Conchobar und Ailill, war die Stimmung eine bösere als je vorher. Kaum hatte auf der einen Seite des Saales sich ein Ulter erhoben, um seinen Anspruch auf Verteilung des Festebers durch Hervorheben seiner Taten gegen und über Connachtleute zu begründen, dann sprang auf der anderen Seite ein Connachtheld auf, um ihn zu übertrumpfen und abzuführen, wobei alle Makel und Gebrechen der einzelnen anwesenden Helden zur Enthüllung kommen. So wogte der Wortkampf hin und her, bis zuletzt Cet mac Magach aus Connacht sich ans Zerteilen des Schweines machen wollte, weil keiner der im Hause anwesenden Ulter ihn an Taten überbieten konnte. In diesem Momente kommt Conall Cernach ins Haus gesprungen, freudig von den Ultern und König Conchobar begrüßt. Auch Cet mac Magach und Conall Cernach begrüßen sich, und nach kurzem Dialog schickt sich Cet an, mit dem Zugeständnis an Conall 'du bist ein besserer Held als ich', sich vom Schweine zurückzuziehen mit der Bemerkung: 'wenn aber Anluan — ein Connachtheld — im Hause wäre, der könnte dich mit seinen vollbrachten Taten übertrumpfen'. 'Hier ist er', sagte Conall und zog dabei den Kopf Anluans aus seinem Gürtel und warf ihn dem Cet auf seine Brust, daß ein Blutschwall ihm über seine Lippen herausbrach. Da erhob sich Cet von dem Schwein, und Conall setzte sich dazu und verteilte es widerspruchslos, wobei die Connachtleute nur die beiden Vorderfüße erhielten. Ist es möglich, den Conall Cernach als 'buckelig' (schief, bent, contrefait) sich zu denken, ohne daß ein Mann aus Connacht nach dem, was der letzten Szene vorausgegangen ist, dies ihm vorwirft? Ist es denkbar, den Conall Cernach sich als 'buckelig' zu denken, ohne daß in dem 'Wortkampf der Ulsterfrauen' (LU. 102 a, 39 ff.) eine der Nebenbuhlerinnen von Conall Cernachs Frau — die Frauen der beiden andern Helden Cuchulinn und Loegaire — darauf anspielt?

Kurz, für jeden, für den die Texte der altirischen Heldensage mehr als eine Schatzkammer von interessanten Verbalformen für eine altirische Grammatik oder eine Sammlung seltener Vokabeln für ein irisches Wörterbuch sind, muß es ganz unerträglich sein, sich den Conall Cernach als 'buckelig' oder 'mißgestaltet' (contrefait) zu denken:

es müßten schon die stärksten, schlüssigsten Belege hierfür aus den Texten der Heldensage und aus der Sprache beigebracht werden, ehe man es annehmen könnte. Davon kann aber gar keine Rede sein: es spricht noch außer den eben angestellten Erwägungen vieles andere mehr oder weniger stark dagegen. Fassen wir einmal die Stelle LU. 43b, 9ff., von der wir ausgingen und die ich möglichst wörtlich übersetzt habe, näher ins Auge. Was wird eigentlich von Cuchulinn und Cūscraid und was wird von den in sie verliebten Ulterfrauen berichtet?

Wenn dem Cuchulinn irgend ein Hindernis (kymr. *rhwystr*) in den Weg kam, das er nicht auf den ersten Anhieb nehmen konnte, dann wurde er, wie es in vielen alten Sagentexten geschildert ist, *riastarthe* (kymr. *rhwystredig*) 'ein gehinderter' und dadurch 'in Raserei versetzter'. Die Sagentexte sind voll von Schilderungen dieses Zustandes Cuchulinns, wobei in den verschiedensten epischen Erzählungen meist dieselben oder ähnliche feststehende Formeln und Ausdrücke vorkommen. Bekannte Stellen aus alten Texten sind LU. 103b, 2—7 ('Fest des Bricriu'), LU. 59a, 34ff., 70a, 23ff., 79b, 22—80a = LL. 77b, 22—46 (Rinderraub von Cualnge), wozu LL. 108b, 22ff. zu vergleichen ist; die erstgenannte ist in der 'Zeitschrift für celtische Philologie' 1, 74—101 unter Herbeiziehung des übrigen Materials behandelt. Man darf, wenn man diese phantastischen Schilderungen überhaupt verstehen will, d. h. was dahinter steckt, die Manier der altirischen Sagenerzähler bei der Schilderung von Helden und Dingen, die entweder Bewunderung oder Furcht und Grausen einflößen, nicht aus den Augen verlieren: wo Mücken sitzen, sehen sie Elefanten, und eine stärkere Blähung bei einem Helden klingt ihrem Ohr wie Donnerschläge, und dementsprechend nehmen die irischen Sagenerzähler den Mund mehr als voll, so wie es im griechischen oder germanischen Epos unerhört und unmöglich wäre[1]. Bringt man diese

[1] In den altirischen Verhältnissen und den altirischen Ausdrücken dafür lag mancherlei, was bei naheliegenden Vergleichen sowohl die berufsmäßigen Sagenerzähler als ihre Hörer zu Übertreibungen in anderer Hinsicht reizen konnte. Der technische Ausdruck für den altirischen Clan ist *tuath*, dasselbe Wort, was in got. *þiuda* das Gotenvolk bezeichnet, der 'Clanhäuptling' heißt altir. *rī*, Gen. *rīg*, 'König'. Es gab in Altirland bei einem Umfang wie das heutige Bayern und kaum einem Zehntel der Bevölkerung des letzteren, 184 'Völker' (*tuatha*) und 184 'Könige' (*rīg*), aus denen sich einige — meist 5 — zu Provinzialkönigen (Könige eines Fünftel *rīg cōiced*) und einer zum Oberkönig (Hochkönig *ardrī*) erhoben. Und wenn bei einem Hauseinsturz in Emain Macha, wo die Leute aus Ulster versammelt waren, nach einem Sagentext 150 'Königinnen' (*rīgain*) umkamen (LL. 125b, 29), so ist klar, daß *rī* und *rīgain* nicht nur den jeweiligen Clanhäuptling und seine Frau, sondern jeden Angehörigen der in den 184 *tuatha* vorhandenen Adelsfamilien bedeuten konnten. Es sind also altir. *rī* und *rīgain* im Grunde etwas herzlich Unbedeutendes. In dem klassisch gebildeten Irland

echtkeltische Freude an der Hyperbel in Anrechnung, dann stellt sich der wirkliche Vorgang so dar: Wenn Cuchulinn *riastarthe*, d. h. gehindert (kymr. *rhwystredig*) und dadurch in Wut versetzt wurde, dann ging es ihm wie vielen cholerischen Naturen: er zitterte vor Erregung an allen Gliedern, so daß alles an ihm in Bewegung zu sein schien, die Haare standen borstig, das sonst so schöne, die Frauen bezaubernde Gesicht verzerrte sich, wobei er das eine Auge so fest zukniff, daß es in den Kopf zurückzutreten schien im Vergleich zu dem andern nun stärker hervortretenden. In diesem Zustand war Cuchulinn unwiderstehlich; es ist auch ganz klar in unserer Stelle (s. S. 4) gemeint. Ebenso deutlich sind wir unterrichtet, um was es sich bei Cūscraid handelt. Bei dem vorhin (S. 6) erwähnten Wortstreit im Hause des Mac Dāthō um die Ehre, den Festeber zerlegen zu dürfen, erhob sich auf Seiten der Ulter gegen den schon auf dem Schwein sitzenden Cet mac Magach auch des Ulsterkönigs Conchobar Sohn Cūscraid: *Cuich seo? arCet. Cuscraid orcāch, isadbar rīg ardeilb. Nibuide frit, oringilla. Maith orCet. Cucainn cetnathanacais dochetgasciud agillai; immatarraid dūn isinchochrich, foracbais trian domuntire, 7 isamlaid dochuadais 7 gai triatbragit, connahetai focul fortchend icōrai, arroloitt ingai fethi dobraget; conid Cūscraid mend atotchomnaic onduairsin. Dorat tra fonninnasin ail forsincōiced uile.* 'Wem gehört (wessen Dienstmann ist) der? fragte Cet. Es ist Cūscraid, erwiderte jeder; an schöner Gestalt ist er Material für einen König. Ich schulde dir keinen Dank, sagte der Jüngling. Gut, sagte Cet. Zu uns zogst du zum ersten Mal aus zu erstem Waffengang, Bursche; wir stießen im Grenzgebiet aufeinander; du ließest ein Drittel deiner Begleitung (tot) zurück und du entkamst nur mit einem Speer durch deinen Hals, daß von da an kein Wort in Ordnung in deinem Haupt

des 6. bis 10. Jahrhunderts war aber bei dem engen Zusammenhang zwischen Clanadel, Klostergeistlichkeit — der Abt war Angehöriger der Königsfamilie — und Sagenerzählern wohl kaum ein angesehener Sagenerzähler, dem nicht der Zusammenhang zwischen altir. Nom. Sing. *rī*, Gen. *rīg*, Nom. Plur. *rīg*, Dat. Plur. *rīgaib*, und lat. *rēx*, *rēgis*, *rēges rēgibus* aufgegangen wäre; mit dem ir. *rī* wird *rex* in kirchlicher und Profanliteratur übersetzt, mag auch das, was hinter den verschiedenen Wörtern steckt, weit abstehen: auch Darius und Xerxes von Persien sind nur *rīg* 'Könige'. Übereinstimmung in der Bezeichnung ist bei der verbreiteten menschlichen Denkfaulheit oft irreführend: für viele Leute bei uns ist ein 'Ministerpräsident', mag er es in Preußen oder Lippe-Detmold sein, dieselbe große Persönlichkeit; mancher heutige Ire, der weiß, daß er der Familie eines *rī* entstammt und immer in den Übersetzungen von '*king*' liest, denkt in seinem Innern, er wäre ohne die Herrschaft der Engländer in Irland selbst ein 'König' wie König Eduard VII., während doch 'king Akwa' näherliegt. So hat auch im alten Irland bei Sagenerzählern und Hörern die Gleichsetzung von *rī* und *rēx* sehr dazu beigetragen, das Bild von den *rīg* der Heldensage oft phantastisch zu gestalten, was nicht ohne Einfluß auf die ganze Manier der Sagenerzähler blieb. Entscheidend jedoch für diese Manier ist die keltische Eigenart, auf die ich zum Schluß komme.

gefunden wurde, denn der Speer hat dir die Sehnen deines Halses beschädigt, und von da an bist du Cūscraid *mend* (der Stumme). Auf solche Weise warf Cet Schande auf das ganze Ulster' (LL. 113a,48 bis 113b, 7). Auch hier muß man die nötigen Abzüge an den Worten des Erzählers machen, der natürlich den Standpunkt des redenden und prahlenden Cet mac Magach zum Ausdruck bringt. Da Cūscraid vorher direkt redet, wird in Wirklichkeit die dauernde Beschädigung von Cūscraid viel geringer gewesen sein als im Ausdruck *menn* 'stumm' liegt: wie bei Cuchulinn, weil er in Wut das eine Auge fest zukniff, übertreibend von 'Einäugigkeit' (*guille*) geredet und er selbst 'einäugig' (*goll*) genannt wird, hat es sich wohl bei Cūscraid nur um ein Flüstern oder Lispeln (Wegfall der Stimme) bei der Rede gehandelt, vielleicht gar nur um ein gelegentliches Aussetzen des Stimmtons.

Was wird nun von den Ulsterfrauen erzählt, die sich in den jugendlichen Helden Cuchulinn, der als der schönste Mann Irlands galt, und in den jungen Königssohn Cūscraid, von dem die Ulter öffentlich rühmend hervorheben *isadbar rig ardeilb* (Material für einen König ist er nach schöner Gestalt), verliebten? Etwas ganz Natürliches, denke ich. 'Wie er sich räuspert und wie er spuckt, habt ihr ihm glücklich abgeguckt', wirft Schiller den Nachtretern Kant's vor. Jeder, der das Glück hatte, in seiner Studienzeit einen hervorragenden Lehrer zu besitzen, wird sich einiger Mitschüler erinnern, auf die Schillers Charakteristik paßt. Frauen und Kinder sind zu Nachahmungen und Anpassungen, unbewußten oder nur halb bewußten, am stärksten disponiert. Mir ist eine Frau bekannt, die in der Unterhaltung mit Leuten, die Deutsch ausgesprochen dialektisch (schwäbisch, sächsisch) reden, in kurzer Zeit unbewußt selbst so 'schwäbelt' oder 'sächselt', daß sie Gefahr läuft, daß es als Verspottung von dem Mitredenden empfunden wird. Bekannt ist das Beispiel von dem Stadtjungen, der in den Ferien auf ein entlegenes Dorf gebracht wurde, damit er sich das 'Mauscheln' abgewöhne, mit dem Erfolg, daß in kurzer Zeit die ganze liebe Dorfjugend 'mauschelte'. An solche ganz natürliche Dinge müssen wir bei den drei Makeln (*teora anmi*) denken, die an den Ulsterfrauen hafteten. Die in Cuchulinn verliebten Frauen kniffen das eine Auge zu, wie Cuchulinn tat, wenn er ihnen ganz besonders interessant vorkam: das ist die sogenannte 'Einäugigkeit' (*guille*) der Ulterfrauen; die in den schmucken Königssohn Cūscraid verliebten Frauen ahmten sein Flüstern nach, was die *minde* der Ulterfrauen ist. Es war in beiden Fällen bewußte Nachahmung: einmal heißt es bei der einen Gruppe *fochosmailius Conculainn 7 araseirc* 'in Nachahmung Cuchulinns und aus Liebe zu ihm'; sodann

steht in beiden Fällen in der Erzählung ein transitives Verb, zu dem *cechben* 'jede Frau' Subjekt ist (s. oben S. 4). In den verschiedenen S. 4 erwähnten Übersetzungen ist dies mehr oder weniger ganz verwischt, so z. B. in der jüngsten (Thurneysen, Sagen aus dem alten Irland S. 82), wo es heißt: 'deren Rede wurde stammelnd' (für 'sie legte Stummheit in ihre Rede'), 'deren eines Auge erblindete' (für 'sie blendete ihr Auge' oder 'sie machte einäugig ihren Blick').

Nachdem so festgestellt ist, was es in den beiden Parallelen für eine Bewandnis mit den Fehlern von Cuchulinn und Cūscraid hat und wie *guille* und *minde* ('Einäugigkeit' und Stummheit), die sich verliebte Ulsterweiber angewöhnten, zu verstehen sind, sehen wir ziemlich klar, was *clōen* bei Conall Cernach und *clūine* bei den in ihn verliebten Ulsterfrauen nicht bedeuten kann: Cuchulinn war nicht einäugig, er war der schönste junge Mann Irlands, der nur gelegentlich, wenn er zornig wurde, ein Auge zukniff; Cūscraid, der Sohn Conchobars, war äußerlich durch nichts entstellt, da ihn die Ulter mit Stolz 'Material für einen König an schöner Gestalt nennen' (LL. 113a, 49), womit das Porträt stimmt, das Mac Roth dem Ailill entwirft (LL. 97a, 35ff); Cūscraid 'der Stumme' war auch nicht stumm, nur wenn er sprach, flüsterte er. Danach kann bei Conall Cernach von einem dauernden, jedermann, vor allem aber einen Helden entstellenden körperlichen Gebrechen keine Rede sein; es wird eine zeitweilig in die Erscheinung tretende Abweichung vom Normalen, vielleicht eine Unart Conall Cernachs gemeint sein, die in ihn verliebte Frauen ebenso wie Cuchulinns gelegentliches Zukneifen des einen Auges und Cūscraids bei der Rede zutage tretendes Flüstern nachahmen konnten, ohne sich zu entstellen (contrefait): denn in dem Punkte werden selbst verliebte Frauen des irischen Altertums weiblich gewesen sein, wie ja schließlich das Verlieben der Ulterfrauen in die 3 Helden Cuchulinn, Cūscraid, Conall Cernach doch wesentlich seinen Grund in deren körperlicher Schönheit hat.

Es läßt sich also nach den Erörterungen S. 7—10 ebensowenig aus der Stelle LU. 43b, 9—19 wie aus den Anschauungen der zahlreichen epischen Erzählungen der altirischen Heldensage (S. 5—7) die Folgerung ziehen, daß das irische Altertum sich den nächst Cuchulinn berühmtesten Helden ihrer Sage, den Conall Cernach, als 'krummnackig' oder 'schief' oder 'buckelig' oder 'mißgestaltet' (contrefait) vorgestellt habe. Halten wir weiter Ausschau: Läßt sich aus den in der Erzählung (LU. 43b, 9—19) verwendeten Wörtern *clōen* und *clūine* (*clōine*) etwa ein Beweis erbringen, der für die Auffassung von O'Curry-Dottin-Thurneysen zwingend wäre? Das altirische Adjektiv *cloen* repräsentiert einen keltisch-indogermanischen Stamm *cloino-*, der, wie be-

kannt ist, zu altind. *çri*, *çrayati* 'lehnen an', gr. κλίνω, lat. clinare in *acclināre*, *reclināre*, *declināre*, *clivus* gehört und Laut für Laut in dem got. Stamm *hlaina-* 'Hügel', altn. *hlein* 'Felsvorsprung' (vgl. ags. *hlænan*) auf germanischem Boden zu finden ist. Seiner Etymologie entsprechend bedeutet altir. *clōen* 1. 'schräg, schief' im Gegensatz zu 'gerade' und 2. 'schlecht, böse, hinterlistig' in übertragener Bedeutung; das Abstraktum *clōine* (*cluine*) hat ebenfalls beide Bedeutungen als Substantiv. Neuir. *claon* hat (s. Dinneen, Irish-Engl. Dictionary S. 145) den Sinn 'perverse, partial, prejudiced, inclined to do a thing, falling down freely, bending down' und schottisch-gälisch *claon* 'squint, inclining, oblique, winding, perverse, meandering, partial, uneven, unequal'; das denominative Verb altir. *clōenaim*, neuir. und schottisch-gälisch *claonaim* bedeutet dementsprechend 'schräg, schief sein oder werden, sich zur Seite neigen': als Cuchulinn die eine Seite von Bricrius Palast mit mächtiger Kraftanstrengung so hoch in die Höhe gehoben hatte, daß seine Frau mit 50 Frauen ihrer Begleitung bequem hineinspazieren konnte und dann die Last fallen ließ, da versank diese Seitenwand sieben Ellen tief in die Erde, und der erschreckte Bricriu sah bei einem raschen Rundgang *amal roclōenad athech, condatarla foraleththeolu uli* 'wie sein Haus schief geworden war, daß es ganz auf eine Seite gekommen war' (LU. 103a, 22).

Nach dem Gebrauch von *claon* im Neuirischen und Schottisch-Gälischen ist sicherlich eine Verwendung von altir. *clōen* in der von O'Curry in der Stelle LU. 43b, 9—19 angenommenen Bedeutung 'vornübergebeugt' 'mit rundem Rücken' — wofür seine Nachfolger, ihn ausdeutend und vergröbernd, 'mißgestaltet' (contrefait), 'buckelig' setzen — wohl möglich; aber zwingend ist sie ganz und gar nicht. Wir sind also vollauf berechtigt, uns für altirisch *clōen* als Beiwort des berühmten Sagenhelden Conall Cernach nach einer anderen als der von O'Curry bis Thurneysen angenommenen Bedeutung umzusehen, die den S. 5—11 erörterten Bedingungen entspricht. Eine solche wird durch die Grundbedeutung des Adjektivs *clōen*, seine Verwendung im Neugälischen und den S. 7—10 dargelegten Zusammenhang der Ausgangsstelle gleichermaßen nahegelegt.

Adjektive mit dem Begriff 'schräg, schief, verdreht' im Gegensatz zu 'gerade' werden in den verschiedensten Sprachen auf den Blick des Menschen bezogen. Griechisch στραβός, στραβών fällt wohl jedem ein; noch näher liegt ags. *sceolh*, altnord. *skjálgr*, mhd. *schëlh* 1. schief, quer, krumm; 2. schielend, woher unser nhd. '*scheel*' und '*schielen*'. Auch die keltischen Sprachen können aufwarten: das mit altir. *clōen* in Bedeutung nahe verwandte gemeinkeltische *cambo-* (altgall. *cambo-*, altkymr. *camm*, altir. *camm*) 'schräg, schief, krumm' kommt

im heutigen Schottisch-Gälisch unter anderm auch in den Kompositis *camshūil* 'A squint eye' und *camshūileach* 'squinteyed' (s. Macleod-Dewar, Dictionary S. 114) gleich manx-gälisch *camhooillagh* 'squint-eyed' vor; ebenso neuir. *camshūileach* 'squinting' (Dinneen, Ir. Engl. Dict. S. 112), wie ja auch schon im Altirischen *cammderc* 'schiefäugig' das lat. 'strabo' glossiert (Pr. Sg. 63a, 4; 70b, 8; 93b, 6). Im gesprochenen Neuirisch des Westens wird das einfache *camm* ganz gewöhnlich gebraucht für 1. 'scheel, schielend'; 2. 'einäugig', wie ja auch 'scheel' in deutschen Dialekten 'einäugig' bedeutet. Ganz dasselbe gilt nun für *camm* 'crooked, bent, curved' in den britischen Dialekten; im kornischen Vokabular (8a; s. ZE. 1072) glossiert korn. *cam* das lat. *strabo* nach Glosse *cuic* (kymr. *coeg*, altir. *caech*) zu 'luscus l. monoptalmus', während anderseits Salesbury für kymr. *cam* ein *unllygeidiog* 'einäugig' hat (s. S. Evans, Dictionary of the welsh language II, 647) und 'Dafydd ab Llewelyn ab Hywel Fychan, a renowned knight of the times of Owain Glyndwr, is said to be called Syr Dafydd *Gam*, because he was blind of one eye; or, according to others, because he squinted' (S. Evans a. a. O.). Wenn ich nun zu dem allen aus dem Neugälischen in Irland und Schottland noch erinnere, daß unser mit *camm* vielfach synonymes altir. *cloen* im Neuirischen in einem Kompositum *claonshūileach* 'squint-eyed' (Dinneen, Ir.-Engl. Dict. S. 146) und im Schottisch-Gälischen in *claonshūil* 'a squint eye', *claonshūileach* 'squint-eyed' (Macleod und Dewar S. 148) vorkommt, sowie daß im heutigen Schottisch-Gälisch das einfache *claon* in erster Linie 'schielend' (*fear claon* 'a man that squints') nach Ausweis aller Wörterbücher des Neugälischen des 19. Jahrhunderts bedeutet, so wird man zugeben, daß altir. *clōen* 'schielend' und *clōene* 'Schielen' bedeuten kann, selbst wenn sich der Gebrauch für alleinstehendes (unkomponiertes) *clōen* und *clōene* in der älteren Sprache sonst nicht nachweisen ließe, worauf ich zum Schluß komme. Damit haben wir aber eine Bedeutung gewonnen, die in unsere Ausgangsstelle (LU. 43b, 9—19) paßt, und das Bild, das die Erzählungen der alten irischen Heldensage von dem tapfern Helden Conall Cernach bieten, nicht stört oder verunstaltet. 'Schielte' nämlich Conall Cernach — vielleicht nur in Momenten lebhaften Affektes, wie ja auch Cuchulinn nur in zorniger Stimmung das eine Auge zukniff (s. S. 8) —, dann ist leicht verständlich, wie die in ihn verliebten Ulterfrauen dies nachahmen konnten; es liegt dann in *clōene* 'Schielen' eine vollkommene Parallele zu *minde* 'Flüstern' (Lispeln) und *guille* 'Zukneifen eines Auges' vor. Anderseits konnte 'Schielen' — namentlich wenn es gelegentliches war — den Helden, der mit den Köpfen erschlagener Gegner im Gürtel umherlief, in der Nacht den Kopf eines erschlagenen Feindes als Kopfkissen und den eines andern als Kniestütze verwer-

tend, nicht entstellen; im Gegenteil, es erhöhte nur seine Grausigkeit bei dem Publikum der altirischen Sagenerzähler, wenn man in Situationen, wie die oben S. 6 angeführte, sich ihn als schielend und mit den Augen rollend vorstellte.

Wir können jedoch auf Grund einer Stelle in einer sehr altertümlichen Sprache in LBr. noch einen Schritt weiter in der eingeschlagenen Richtung tun. In LBr. haben wir in der 113a, 38 beginnenden Geschichte der Juden ein Kapitel über den israelitischen Helden Simson, genannt *Samson mongach* 'Simson der Mähnige'. Fünf Männer werden im Verlauf genannt, die sich durch schönen Haarwuchs auszeichneten (Adam, Abel, Aron, Simson selbst und Absalon), und dann heißt es weiter: *Niconlaimtis tra doeine dēcsiu nasilliud forfoltaib naferseo cencloeine nasuilib acht amal nobetis frigrein inabruth* 'nicht wagten es (konnten) Menschen auf das Haar dieser Männer ohne *cloene* in ihren Augen anders zu schauen[1] als wenn sie wären (blickend) gegen die Sonne in ihrer Glut' (LBr. 127b, 41 ff.). Hier ist ganz klar, daß *cloene* 'Schiefheit, Schrägheit' das 'Schrägblicken, Zurseiteblicken, Schielen' und weiter abgeschwächt 'das Blinzeln' mit den Augen ausdrückt, wie es sich einstellt, wenn man in die Sonne am Mittag (*grian inabruth*) schaut. Die Nutzanwendung auf *Conall Cernach cloen* und die Ausgangsstelle LU. 43b, 9—19 ist klar. Cuchulinn wird drastisch *goll* 'einäugig' genannt, weil er gelegentlich ein Auge zukniff; Cūscraid hat den Beinamen *menn* 'stumm', weil er mit Flüsterstimme redete; dann ist auch *Conall clōen* gar nicht Conall 'der Schieler', sondern in *clōen* liegt eine ebensolche hyperbolische Ausdrucksweise wie in *goll* und *menn* als Beiwörtern von Cuchulinn und Cūscraid; Conall wird wohl nur gelegentlich mit den Augen geblinzelt haben. Die *guille* 'Einäugigkeit', *minde* 'Stummheit', *clūine* 'Schielen' der Edelfrauen aus Ulster ist dann etwas ganz anderes, als gedankenlose Übersetzer ihren Lesern vormachen.

Die Kette dieser Erörterungen scheint nun ein Loch zu bekommen durch eine bis jetzt absichtlich beiseite gelassene Stelle in dem Sagentext *Talland Etair* (LL. 114b, 1—117a, 36). Nach der großen Schlacht von Ben Etair (Howth), in der schließlich die Leinsterleute von den Ulsterleuten besiegt wurden, macht sich Conall Cernach auf die Verfolgung der Männer von Leinster, um seine beiden in der Schlacht gefallenen Brüder zu rächen. Er stößt auf den die Nachhut der Leinsterleute deckenden Leinsterkönig Mesgegra. Es kommt zum Kampfe zwischen beiden an einer Furt, die den Übergang über den

[1] *na silliud* 'oder blicken' ist in den Text geratene Glosse zu dem schönen altirischen *dēcsiu.*

Liffey bildete, worin Conall die Oberhand über Mesgegra behielt. *Maith trā, aChonaill, arMesgegra: Rofetarsa niragasu corruca mochendsa lett 7 tabair mochend fortchend 7 morddan forthorddan. Benaid Conall achend de icCassūn Chlōinta 7 berid Conall incend cotarat forinliic arbruach ātha. Dolluid banna ammediu inchind condechaid icend inchorthi colluid triit cotalmain. Dobert dano achend forsacorthe 7 adnaic acend incorthe cotalmain, cotarla forabeolu dochum nahaband. Conall cloen aainmseo cosain. Arrobatar triainmi laUlto ·i· Conall cloen 7 Cuchulainn goll 7 Cūscraid mend. Rorandsat mna Ulad itri iat, rochar cach afer dontriursin: Atrian rocharsa[t] Coinculainn batīs guill cotacallaim; atrian rocharsat Conall Cernach batis clōin cotacallaim, atrian rocharsat Cuscraid batis guit cotacallaim. Dobert immorro Conall achendsom forachend, conidtarla taraais combodiriuch onduairsin. Luid dino Conall inacharpat aoinur 7 intara icarpat Mesgegra* 'Gut nun, Conall, sagte Mesgegra, ich weiß, du wirst nicht gehen, bis du meinen Kopf mit dir nimmst; lege meinen Kopf auf deinen Kopf und meine Würde auf deine Würde. Conall schlägt ihm den Kopf ab beim Pfad (Furt) von Cloiniud und Conall trägt den Kopf und legte ihn auf den Steinpfeiler am Rand (Ufer) der Furt. Ein Tropfen (Blutes) kam aus dem Nacken des Kopfes, geriet oben auf den Steinpfeiler und drang durch ihn bis zur Erde, und der Kopf (Mesgegras), den Conall auf den Steinpfeiler legte, drückte den Steinpfeiler zur Erde, so daß er vorwärts zum Flusse rollte. [Conall *clōen* war sein Name bis dahin. Denn es sind drei Makel bei den Ultern gewesen: Conall *clōen* und der einäugige Cuchulinn und der stumme Cūscraid. Es teilten sich die Frauen der Ulter in drei (Gruppen), jede von den drei Gruppen liebte ihren Mann; das Drittel, die den Cuchulinn liebten, waren einäugig bei der Unterhaltung mit ihm; das Drittel, die den Conall Cernach liebten, waren *clōen* bei der Unterhaltung mit ihm; das Drittel, die den Cūscraid liebten, waren stumm (leise flüsternd)[1] bei der Unterhaltung mit ihm.] Nun aber

[1] Thurneysen faßt (Sagen aus dem alten Irland S. 68) das hier stehende Adjektiv *got* als 'stammelnd', wie er auch sowohl wenig Zeilen vorher Cuscraid *mend* mit 'Cuscrid der Stammler' als in der Ausgangsstelle LU. 43b, 9—19 und der S. 8 ausgehobenen LL. 113a, 48 ff. übersetzt. Ausgangspunkt hierfür ist O'Currys 'stammering' für *clūine* (LU. 43b, 12). O'Reilly hat *meann* 'dumb, mute', ebenso *god* 'dumb', *guide* 'dumbness'. Nach Dinneen (Irish-Engl. Dictionary S. 474 s. v. *meann*) zu schließen, stammen O'Reillys Angaben aus dem handschriftlichen Wörterbuch O'Nechtans (1739); auch O'Brien hat '*meann* dumb'. Warum O'Curry sein 'stammering' wählte, ist klar: Cūscraid *mend* redet ja (s. oben S. 8), folglich kann er nicht 'stumm' sein. Gewiß. Aber Cuchulinn ist auch nicht 'einäugig' und doch wird er in der oben S. 7 charakterisierten Übertreibung der Sagenerzähler Cūchulaind *goll* genannt, weil er gelegentlich ein Auge zukneift. Wie also *goll* und *guille* in LU. 43b, 9—19 und LL. 117a, 5 ff. cum grano salis zu fassen sind, wird man auch *mend* (*minde*, *forminde*) und *got* 'dumb, mute' auffassen müssen, und da liegt 'flüsternd' oder 'lispelnd' dem 'dumb, mute' näher als 'stammelnd'.

legte Conall Mesgegras Kopf auf seinen eigenen Kopf, und er rollte über seinen Rücken, [so daß er gerade (*diriuch*) war von Stund' an]. Dann stieg Conall in seinen Wagen allein und der Wagenlenker in den Wagen Mesgegras' (LL. 116b, 44—117a, 12).

Stokes, der den ganzen Text, aus dem diese Episode stammt, herausgegeben und übersetzt hat (Revue Celtique 8, 47—63), faßt *clōen* als 'cross-eyed' und übersetzt demnach in obigem Stück (a. a. O. S. 61[1]); Thurneysen andererseits in Übereinstimmung mit der von O'Curry ausgehenden, von ihm und anderen adoptierten Auffassung von LU. 43b, 9—19 (s. S. 4) übersetzt in obiger Stelle das *Conall clōen aainmseo cosain* 'Conall hatte bisher der Bucklige geheißen' und dementsprechend weiter (Sagen aus dem alten Irland S. 68). Die Frage scheint entschieden durch den Satz *combodiriuch onduairsin*, was Stokes gibt 'and he was straight-eyed from that hour'. Die Möglichkeit, daß *dīrech* 'gerade', in einer bestimmten Stelle in deutlichem Gegensatz zu *clōen* 'schief' im Sinne von 'schiefäugig, schielend' stehend, auch 'gradäugig' bedeuten kann, wird man kaum bestreiten können, aber in unserer Stelle scheint mir dies doch sehr unwahrscheinlich: das 'grad werden' wird als direkte Folge davon gefaßt, daß Mesgegras Haupt über Conalls Rücken (*ais*) kollerte, hierauf wird 'grad werden' am natürlichsten bezogen. Ich möchte also annehmen, daß die Stelle LL. 116b, 44 bis 117a, 12 dafür Zeugnis ablegt, daß sicher schon im 12. Jahrhundert von einem Iren das Beiwort *cloen* des Conall Cernach in den alten Texten auch schon in dem Sinne O'Currys und seiner Anhänger aufgefaßt, also auf 'gekrümmten Rücken' und nicht 'schielende Augen' gedeutet wurde. Ist damit aber die Frage gelöst, wie tatsächlich *clōen* in Verbindung mit Conall Cernach zu verstehen ist und wie es in der Zeit, als die alte Heldensage lebendig im Munde der Sagenerzähler ging, verstanden wurde? Ich glaube kaum. Wir müssen, ehe wir der Stelle LL. 116b, 44 bis 117a, 12 solche Tragkraft zutrauen, Quellenkritik üben und werden dann lernen, daß diese Stelle nicht mehr Beweiskraft für die wirkliche Bedeutung von *clōen* als Beiwort Conall Cernachs hat wie O'Currys Übersetzung 'bent'.

Jedem, der einmal die beiden großen Bibliotheken irischer Sagenliteratur LU. (Ende des 11. Jahrhunderts) und LL. (drittes Viertel des 12. Jahrhunderts) rasch hintereinander durchgelesen hat, kann die

[1] Auf Grund dessen und mit ausdrücklicher Berufung hierauf übersetzt Hogan (1892) in seiner Ausgabe der Schlacht von Ross na Rīg (Hogan, Cath Ruis na Rīg for Bōinn S. 57 mit Anm. 3) die oben S. 5 angeführte Stelle *munbad Conall Cernach clōen* mit 'were it not Conall Cernach the cross-eyed'. Die Richtigkeit dieser Übersetzung steht und fällt natürlich mit der Richtigkeit meiner Ausführungen S. 5—13.

Beobachtung nicht entgehen, daß Texte, die in LU. und LL. gemeinsam vorkommen, in LL. in jüngerer Rezension überliefert werden, in jüngerer Rezension sowohl nach sprachlichem Gewand als nach Phrasen und Inhalt. In LU. liegen offenbar die Aufzeichnungen aus dem 9., vielleicht zum Teil schon aus dem 8. Jahrhundert vor, wie sie ohne bewußte durchgreifende Änderungen mit der Patina der Jahrhunderte am Ende des 11. Jahrhunderts erscheinen müssen: ihre Sprache ist wesentlich die in Glossenhandschriften wie Wb., zum Teil mit noch altertümlicheren Zügen — z. B. Bewahrung des vortonigen *t*, wofür in Wb. schon in der Regel *d* — als in den Glossenhandschriften des 9. Jahrhunderts. In LL. dagegen liegen bewußte Erneuerungen der alten Erzählungen aus dem 11. und 12. Jahrhundert vor, in welchen die Erneuerer bald schonender, bald rücksichtsloser ihre Sprache verwenden, die der Sprache eines Keating, ja, dem Irisch des 19. Jahrhunderts in vielen Punkten näher stand als dem Altirisch des 8./9. Jahrhunderts (s. Quiggin, Die lautliche Geltung der vortonigen Wörter und Silben in der Book-of-Leinster Version der Tāin bō Cūalnge, Greifswald 1900); sie übertrugen in diese Erneuerungen alter Erzählungen oft ihre Auffassung alter unverständlich gewordener Sprachformen und ihre Auffassung von Ausdrucksweisen und Wortbedeutungen der alten Texte. Der Unterschied der Texte von LU. und LL. liegt also in der Hauptsache nicht in der Zeitdifferenz (etwa anno 1090 und 1170) der Handschriften, sondern der Rezensionen (8./9. Jahrhundert und 12. Jahrhundert), woher es kommt, daß Hss., die 250 Jahre (YBL.) und mehr jünger sind als LL., einen in all den erwähnten und manchen anderen Punkten älteren Text als LL. bieten. Es mögen wenigstens für Formenmißverständnisse und Bedeutungsumdeutungen in LL. je ein Beispiel gegeben werden.

Im Altirischen des 8./9. Jahrhunderts kann man bei einem komponierten Verb wie *do-béir* 'er gibt' für 'er gibt mir' sowohl *do-béir dom* als *do-m-béir* sagen, ähnlich als wenn man im Französischen neben *il me donne* auch *il donne à moi* sagte. Mit einem derartig komponierten Verb wie *do-béir* 'adfert = dat' steht im Altirischen des 8./9. Jahrhunderts in grammatischer Hinsicht die Verbindung von Kopula und Substantiv oder Adjektiv, wenn sie einen Verbalbegriff repräsentieren — wie *est rex* gleich *regnat* —, soweit auf einer Stufe, daß die vortonige Kopula zum nachfolgenden betonten Substantiv oder Adjektiv betrachtet wird wie die vortonige Präposition (*do-*) zu dem mit ihr verbundenen Verb (*-béir*), also *is-ēcen* 'est necessitas' wie *do-béir* 'adfert=dat'. Eine der in die Augen fallendsten Konsequenzen dieser zuerst ganz fremdartigen Auffassung ist ZE. 346, 13—37 mit vielen Belegen behandelt, und so

ist im Altirischen neben *is-ēcen dom* (wie *do-béir dom*) ein *is-um-écen* (wie *do-m-béir*) 'est mihi necessitas, ich muß', ganz natürlich[1]: wir haben denn auch in Wb. 10d, 24 positiv *issumécen precept* 'est mihi necessitas praedicatio, ich muß predigen' und Wb. 16c, 17 *nībécen lōg* 'non est vobis necessitas pretium, ihr braucht nicht Lohn (Zins)'. Im Verlauf des 11. Jahrhunderts sind die reduzierten vortonigen Silben des Altirischen zu unartikulierten, nicht mehr unterscheidbaren Lauten geworden (s. Zeitschrift für vergl. Sprachforschung 36, 548—556) und von zwei solcher vortonigen Silben schwand die erste vollständig. Damit war die Infigierung der prononimalen Objekte unmöglich geworden und der Typus *do-m-béir*, *iss-um-écen* schwand aus der Sprache und es blieb nur mehr der andere *do-béir dom*, *iss-ēcen dom* in einer Aussprache wie *'veir dom*, *'sēcen dom*. Wie verhielten sich nun die Erneuerer von altirischen Texten aus dem 9. Jahrhundert im 12. Jahrhundert, wenn solche alte, ihnen grammatisch unverständliche Redensarten, wie *issumécen*, entgegentraten, deren Sinn aber aus dem Zusammenhang und der bekannten Bedeutung des Nomens *ēcen* (gleich mkymr. *anghen*, nkymr. *angen*) leidlich klar war? Die Beantwortung ist leicht, wenn wir die erneuerte Rezension des 'Rinderraub von Cualnge' in LL. mit der alten Rezension in LU. vergleichen. LU. 57a, 39 sagt Cuchulinn *isimēcensa techt indāil Fedelma* 'es ist mir Notwendigkeit Gehen zum Stelldichein mit Fedelmid', also ganz wie es in der Sprache des 8./9. Jahrhunderts heißen muß; ebenso sagt Ferbaeth LU. 73b, 13 *isimegen* 'est mihi necessitas, ich muß'. Was bietet der Erneuerer des 12. Jahrhunderts? In der LU. 57a, 39 entsprechenden Stelle heißt es *amēcensa techt inherus in alta Feidelmthi* LL. 58a, 32 und einige Zeilen weiter zum Schluß der Unterhaltung noch einmal *ammecensa tra techt* (LL. 58a, 36). Es heißt wörtlich 'ich bin (*am*) Notwendigkeit Gehen'. Wie der grammatische Unsinn im Kopfe des Erneuerers zustande kam, ist klar: *isumēcensa* (*isimécensa*, *isamécensa*) ist in der Sprache des 12. Jahrhunderts unmöglich und grammatisch unverständlich, daß es aber heißt 'ich muß' und darin das bekannte *ēcen* 'Notwendigkeit' steckt, sind klare Dinge; da nun *is* bedeutet 'est' und *am* bedeutet 'sum', lag es für einen sprachgeschichtlich ungebildeten Iren des 12. Jahrhunderts, der unbedingt die Stelle von seinem Standpunkt aus verstehen wollte, nicht soweit ab zu denken, *isamēcensa techt* bedeute 'est (*is*) sum (*am*) necessitas (*ēcen*) ire (*techt*)', und er ließ das Überflüssige *is* (est) weg. Daß das nun bleibende *amēcensa techt* eigentlich kein Irisch ist, hat wohl auch der Erneuerer gefühlt, aber sich,

---

[1] Ebenso im Altkymrischen und frühen Mittelkymrisch: *yssim ediuar*, *ysym arglwyd* (s. STRACHAN, An Introduction to Early Welsh § 155B Anm. 1 und S. 233).

wie in vielen Fällen bei ähnlichem grammatischen Unsinn aus schönem alten Irisch, wohl mit dem Gedanken getröstet, es sei dies eine archaische Erscheinung; denn daß wir es nicht mit einem mechanischen Versehen für *'samēcensa techt* (wie *'sand* für *isand*) zu tun haben, geht nicht nur aus der Wiederholung (LL. 58a, 32.36) hervor, sondern noch mehr aus LL. 71b, 22ff. Cuchulinn bietet dem Fergus mac Rōig seine Dienste an mit den Worten *Damsat ēicni comrac no chomlond missi ragas ditraid forath* 'wenn Kampf und Streiten nötig sind, werde ich deinetwegen an die Furt gehen'. Wie es altir. heißt *issumēcen* 'est mihi necessitas, ich muß', so heißt es weiter *issutēcen* (*issitēcen*, *issatēcen*) 'est tibi necessitas, du mußt', also altirisch *dianassutēcen* 'si tibi necessitas est'. Aus etwas Ähnlichem machte der Erneuerer sein *damsat ēicni*: wie das aus *isamecensa* 'est mihi necessitas' entstandene *amēcensa* als 'ich bin notwendig' gefaßt wurde, so glaubte er wegen der folgenden beiden Nomina (*comrac*, *comlond*) nun für das adjektivisch gefaßte *ēcen* den Pluralis setzen zu müssen, schrieb also *damsat eicni* 'si sunt necessitates', wie *amēcen* ihm war 'sum necessitas'. Neben solchen Erneuerungen und Umgestaltungen hat der Redaktor der LL.-Rezension gelegentlich die alte Form des 8. 9. Jahrhunderts stehen lassen, so z. B. LL. 71b, 50 *Isamecensa tra imbarach comrac fri Coinculainn* 'est mihi necessitas igitur cras pugna contra C.'[1]: es schläft eben nicht bloß der gute Homer bisweilen. Für die Art, wie aus der Zeile LU. 56a, 8:

*Doich lim isse dodobsaig Cuchulaind mac Sualdaim*

in der Rezension von LL. durch Mißverständnis und dann notwendige Besserung LL. 56a, 47

*Dochomlund isē farsaig Cuchulaind mac Sualtaim*

geworden ist, bedarf es keiner weiteren Ausführung (s. Ztschr. für celt. Philol. 3, 291); ich wende mich dem zweiten Punkt zu, dem Nachweis, wie in den erneuerten Rezensionen von LL. Bedeutungsumdeutungen vorgenommen werden.

Zu dem gemeinkeltischen Stamme *dubu-* 'schwarz', der in sämtlichen neugälischen Dialekten (irisch-gäl., schottisch-gäl. *dubh*, manx. *doo*) noch ganz gebräuchlich ist, hatte das Altirische ein Kompositum *cīrdub*. So heißt Cuchulinns eine Pferd ('Rappe'), und das Wort kommt sonst in Verbindungen vor, daß Stokes es nach dem Zusammenhang mit 'jetblack', Windisch mit 'kohlschwarz' (s. Wtb. S. 425) übersetzt; ebenso K. Meyer mit 'jetblack' (Contributions to Irish Lexico-

[1] Weitere ähnliche alte Formen sind in LL. *maditecen* 'wenn es dir ist Notwendigkeit' LL. 83b, 41; *indatmebairsiu iter* 'num est tibi memoria omnino' LL. 84a, 46, worauf die korrekte Antwort *isammmebair ām ēcin* 'est mihi memoria certo' LL. 84a, 48 folgt.

graphy I, 374). Es etymologisch als *ciardhubh* 'grau (*ciar*) -schwarz' zu fassen, wie Dinneen (Engl. Irish Dict. S. 136) schreibt, aber 'coalblack, jetblack' als Bedeutung gibt, ist also nach Bedeutung ebenso unmöglich wie nach Form, denn dann müßte auch im Altirischen *ciardub* geschrieben sein mit dem Diphthongen *ia*. Nach der klaren Wortbildung kann *cīr-* entweder appositionell verstärken (wie z. B. altir. *dermār*, kymr. *dīrfawr* 'sehr groß' zu ir. *mār*, kymr. *mawr*) oder kasuell 'schwarz wie *cīr*'. Obwohl Stokes 'jetblack' übersetzt, versucht er die Deutung nach erster Weise, indem er (Urkelt. Sprachschatz S. 64) ein keltisches '*kīros* rein, schier' erfindet, das sich entweder auf 'ags. *hār* grau, altn. *hárr* hoary, kirchensl. *sěrŭ* blaugrau oder got. *skeirs*' stützt: die erste Reihe von Stützen paßt weder im Vokalismus noch in Bedeutung, das gotische Wort weder im Konsonantismus noch Vokalismus; es schwebt also das angebliche keltische *kīros* vollständig in der Luft. Einen anderen Weg schlugen im 12. Jahrhundert Erneuerer alter Sagentexte in der LL.-Rezension ein. LL. 252b, 20 heißt es von den Augen zweier Fenier *bātir cuirridir og bātir dubidir cīr* 'sie waren so rund wie ein Ei, sie waren so schwarz wie (*dubithir*) *cīr*'. Die Auflösung von *cīrdub* in *dubidir* 'so schwarz wie' *cīr* ist klar; ebenso klar scheint mir aus einigen Stellen der Sagentexte, was dem Umwandler von *cīrdub* zu *dubither cīr* als Bedeutung vorschwebte. LL. 266a, 46 wird das Haar eines Ulsterhelden genannt *samalta racīr mbethi radered fagamair* 'ähnlich dem Kamm (*cīr*) der Birke gegen Ende des Herbstes', und damit ist zusammenzuhalten, daß in der LL.-Rezension des 'Rinderraubs von Cualnge' Cuchulinns Haar genannt wird *amal chīr mbethi* 'wie der Kamm der Birke'. Es ist *cīr* 'Kamm' ein gewöhnliches Wort des Irischen von alter Zeit bis heute; mit ihm brachte ein Erneuerer, der Vergleiche wie die eben angeführten, in denen der Vergleich paßt, kannte, *cīrdub* zusammen und deutete es — vielleicht weil er das Wort in seinem Dialekt nicht hatte und daher mehr oder weniger aufs Raten angewiesen war — als 'dunkel wie der Kamm (*cīr*) der Birke am Ende des Herbstes', also etwa 'graugelb-dunkel'. Zu einer Zeit (1887), als mir der Charakter der Sagentexte in der LL.-Rezension noch nicht so klar war wie jetzt, habe ich, von diesen Stellen ausgehend, das alte *cīrdub* 'pechschwarz' gedeutet (Zeitschrift f. vergl. Sprachf. 30, 30—35), was ich seitdem längst (1899), nachdem mir klar geworden war, daß Iren des 12. Jahrhunderts ihrer alten Sprache (8./9. Jahrhundert) oft fast ebenso hilflos wie heutige Iren gegenüberstehen, zurückgenommen und durch eine mit der Bedeutung von *cīrdub* vom Altirischen bis Neuirischen stimmende Erklärung ersetzt (Zeitschrift f. vergl. Sprachf. 36, 434—439) habe.

Das Mittelkymrische liebt es, Farbenadjektive wie *du* 'schwarz', *gwynn* 'weiß', *coch* 'rot' durch ein vorgesetztes *pur-* zu verstärken: *purdu* 'rein schwarz = ganz schwarz', *purwynn* 'rein weiß = ganz weiß', *purgoch* 'rein rot = ganz rot'. Es ist *pur* eine alte gemeinbritische Entlehnung aus lat. *pūrus*, die also übers 5. Jahrhundert hinausgeht. Gesprochen wird der lange *u*-Laut im Nordwelschen als langes *ü*, im Südwelschen durchgängig als langes *ī*. Da nun für das aus lat. *ō* über *ū* im Kymrischen entstandene lange *ü* schon Beda einfach *i* schreibt (*Lindocolīna civitas = colōnia Lindorum*), sogar für den um anno 600 lebenden kymr. Abt altkymr. *Dunōt* ein *Dinoot* (Beda, Histor. eccl. 2, 2), so dürfen wir annehmen, daß das aus lat. *pūrus* entlehnte Adjektiv sicher im 6. Jahrhundert in Südwales *pīr* gesprochen wurde. Iren hörten also zu *duv*, das ihrem *dub* (gesprochen *duv*) 'schwarz' entsprach, bei den Kymren die Verstärkung *pīrduv* entsprechend geschriebenem mittelkymr. *purdu* 'reinschwarz, sehr schwarz'. Nun besteht seit alter Zeit zwischen irisch-keltischer und britisch-keltischer Rede unter anderem der Unterschied wie zwischen lat. *coquīna*, *quis* und osk. *popīna*, *pis*, so daß altir. *mac*, *cenn*, *cāch* dem altkymr. *map*, *penn*, *pōp* entsprechen. Dieses Unterschiedes wurde man sich auf irischer Seite früh bewußt und hat, als man im 3. bis bis 6. Jahrhundert lateinische Lehnwörter aus keltisch-britischem Munde übernahm, diese Beobachtung angewendet und so z. B. lat. *purpura*, *pascha*, *puteus*, *pallium* als *corcur*, *casc*, *cuthe*, *caille* sich irisiert, wie man auch den Namen des historischen *Patricius* als *Cothrige* aufnahm. Ganz so hat man ein gehörtes kymr. *pīrduv* des 5. oder 6. Jahrhunderts als *cīrdub* irisch gemacht, so daß also die altirische wie neuirische Bedeutung 'pech-, kohl-schwarz' ganz dem mittelkymr. *purdu* entspricht.

Die Nutzanwendung der Erörterungen von S. 16 bis hierher ist, daß wir bei Sagentexten, die nur in LL.- oder in 11./12.-Jahrhundert-Rezensionen vorliegen, größte Vorsicht üben müssen, ehe wir sie zu wichtigen Schlußfolgerungen gegen anderweitig festgestellte Dinge verwenden wollen. Ein solcher Fall liegt entschieden in der oben S. 14 ff. ausgehobenen Stelle aus dem Text LL. 114b, 1 bis 117a, 36 vor. Was wird in der in Frage kommenden Episode erzählt? Als Mesgegra sein Unterliegen vor Augen sieht, sagt er zu Conall, von dem er als selbstverständlich annimmt, daß er ihm den Kopf abschneidet: 'Leg meinen Kopf auf deinen Kopf und meine Würde auf deine Würde'; dies bedeutet doch nach Zusammenhang und altirischer Redeweise: 'wenn du meinen Kopf, ehe du ihn an den Gürtel hängst oder in den Streitwagen wirfst, auf deinen Kopf legst, so wird mein Ruhm auf dich übergehen'. Conall Cernach schlägt dem Mesgegra den Kopf

ab und legt ihn zunächst auf den Steinpfeiler an der Furt, damit sich der Kopf verblute; dann nimmt Conall den Kopf, der von dem umgedrückten Steinpfeiler zur Erde kollerte, und legt ihn gemäß Mesgegras letzter Bitte auf seinen eigenen Kopf, von dem er naturgemäß auch über den Rücken herunterkollerte. [Nun wirft Conall den Kopf Mesgegras in seinen Streitwagen und] fährt fort, bis er auf Mesgegras Frau Buan stößt, die, als sie von ihres Mannes Tod hört und den Kopf sieht, einen Schrei ausstößt und tot hinfällt. Bei ihrem Grab läßt Conall den Kopf liegen, nachdem sein Wagenlenker das Hirn zur Anfertigung eines Schleuderballs herausgenommen hat, und fährt an den Hof Conchobars. In dieser Erzählung hat doch die Geschichte von den Fehlern der Weiber in Ulsterland gar nichts zu tun und ist offenbarer Zusatz, wie auch E. Hull in ihrem Abdruck der Übersetzung von Stokes (E. Hull, The Cuchullin Saga in Irish Literature S. 93, Anm. 1) sieht. Es fällt auch nicht schwer, sich vorzustellen, wie der Einschub zustande gekommen ist.

Wenn Iren unserer Zeit, z. B. O'Curry, einen Sagentext ins Englische übersetzen, d. h. fürs 19. Jahrhundert unter den veränderten Verhältnissen für ihre nur mehr Englisch verstehenden Landsleute eine ebensolche Erneuerung vornehmen, wie Leute des 12. Jahrhunderts es mit alten Texten des 9. Jahrhunderts für ihre Zeitgenossen taten in Texten der LL.-Rezension, dann pflegen sie, wo die Texte nach ihrem Begriff und ihrer Auffassung ihnen Anstößiges bieten, dies einfach so zu beseitigen, daß sie eine ungenaue Übersetzung geben, wohl wissend, daß von 100 Lesern ihrer Erneuerung meistens höchstens einer imstande ist, die Übersetzung genau zu kontrollieren, und dieser eine von hundert in der Regel kein Ire ist. Stokes hat diese Art so oft an drastischen Beispielen gegeißelt, daß es überflüssig ist, Beispiele hier anzuführen. So wie O'Curry und andere Iren im 19. Jahrhundert konnten natürlich Iren des 12. Jahrhunderts in dem noch ganz irischen Irland nicht vorgehen. Sie mußten ihnen anstößige Dinge der älteren Texte in anderer Weise, mehr im Anschluß an die Texte, beseitigen. Conall Cernach hatte, wie wir aus dem Gedicht in der Schlacht von Ross na Rig (LL. 178a, 4) ersehen, das stehende Beiwort *clōen* 'schielend' in dem S. 13 erörterten übertreibenden Sinne. Wenn nun ein Ire des 12. Jahrhunderts, in dessen Sprachgebrauch *clōen* neben der Bedeutung 'schief, schräg' von Unbelebtem und 'schlecht, böse' in moralischem Sinn nur von 'gekrümmten Rücken' beim Menschen verwendet wurde, das Beiwort *clōen* von Conall Cernach als 'buckelig', 'contrefait' (mißgestaltet) gemäß seinem Sprachgebrauch — aus seiner Haut kann kein Mensch fahren — auffaßte, dann konnte, ja mußte er als denkender Mensch, der mit

den Erzählungen der alten Heldensage und ihren Anschauungen vertraut war, nach dem S. 5 ff. Ausgeführten mit Recht Anstoß nehmen. Für einen solchen Erneuerer epischer Texte konnte bei der Erzählung von Mesgegras Ende sehr wohl der Gedanke kommen, den ihm mit Recht anstößigen vermeintlichen Buckel Conall Cernachs mit Hilfe und in dieser Erzählung zu beseitigen. Dann wird uns vollkommen klar, wie der auffallende Einschub entstanden ist. Man kann auch noch dafür, daß *combodiriuch onduairsin* 'so daß er gerade war von Stund an' ein Zusatz ist, anführen, daß in der Erzählung die S. 21 in Klammer gesetzte Mitteilung, daß Conall den Kopf Mesgegras, nachdem er ihm vom Kopf gerollt war, in den Streitwagen wirft, fehlt: nach der eingehenden Darstellung in der ganzen Erzählung und dem, was über das Schicksal des Kopfes folgt, erwarten wir eine solche Mitteilung unbedingt; sie ist bei der Einschiebung *combodiriuch onduairsin* gefallen.

Rekapitulieren wir! Nach den Anschauungen der nordirischen alten Heldensage und dem Bilde, das wir uns aus ihr von dem hervorragenden Helden Conall Cernach machen müssen (s. oben S. 5 ff.), ist es so gut wie ausgeschlossen, daß die Sage sich ihn als mißgestaltet (contrefait) oder 'buckelig' gedacht habe. Auch die am Eingange unserer Erörterung stehende Stelle aus dem 'Siechbett Cuchulinns' (LU. 43b, 9—19) kann nicht für eine solche Anschauung angeführt werden, widerspricht ihr nach den Ausführungen S. 7—10 vielmehr ganz entschieden. Ebensowenig läßt sich aus der ganz klaren Bedeutung des Wortes *clōen* im Altirischen und seiner Verwendung im Neugälischen (*claon*) ein Beweis ableiten (s. S. 10 ff.) dafür, daß *clōen* als Beiwort Conall Cernachs 'mißgestaltet' oder 'buckelig' bedeuten muß, vielmehr wird es durch Analogien aus dem Germanischen und Keltischen und durch die Verwendung von *claon* im heutigen Schottisch-Gälischen an die Hand gegeben, das *clōen* als Beiwort von Conall Cernach im Sinne von 'schielend' zu fassen (s. S. 11), welche Bedeutung in die Ausgangsstelle vortrefflich paßt (s. S. 13). Demgegenüber kann aus den S. 16—21 erörterten Gründen kein entscheidendes Gewicht darauf gelegt werden, daß in einem nur in einer Rezension des 11./12. Jahrhunderts erhaltenen Texte *clōen* als Beiwort Conall Cernachs im Sinne 'mit krummem, gebogenem Rücken' gefaßt wird.

Zur weiteren Verstärkung der S. 5—13 gewonnenen Anschauung und zugleich zur Entkräftung der in LL. 116b, 44—117a, 12 fürs 12. Jahrhundert niedergelegten und in heutiger Zeit durch Gelehrte von O'Curry bis Thurneysen vertretenen Ansicht über die Bedeutung von *clōen* in Verbindung mit dem Sagenhelden Conall Cernach lassen sich noch drei Punkte anführen, von denen der dritte ein durchschlagendes

Moment für die Auffassung 'schielend' für *clōen* in *Conall cernach clōen* abgibt.

Wenn in unserer Zeit ein gebildeter Deutscher, der von deutscher Sprachgeschichte und deutscher Philologie nichts versteht, einen älteren Text, wie das Nibelungenlied, vornimmt, dann wird er bei *hôchgezîten* an 'Hochzeit' und bei *tugent* an unser 'Tugend' denken, und wenn die Bedeutung des neuhochdeutschen Wortes garnicht in den Zusammenhang passen will, wird er diese Bedeutung so lange biegen, bis er zu einer ihm passend dünkenden Bedeutung kommt; macht er eine französische Übersetzung des mittelhochdeutschen Textes, dann übersetzt er natürlich nach diesen Anschauungen. Vollständig derart sind die englischen Übersetzungen älterer irischer Texte durch Iren wie Eugen O'Curry und Brian O'Looney, die einen neuirischen Dialekt als Muttersprache redeten, durch Abschreiben von Handschriften einige weitere Kenntnis sich verschafft hatten, aber jeder Schulung in irischer Philologie oder Philologie überhaupt entbehrten. O'Curry übersetzte also *clōen* und *clūine* in der Stelle LU. 43b, 9—19 in der S. 4 angegebenen Weise einfach aus dem Grunde, weil in seinem Dialekt *claon* und *claoine* auf Menschen übertragen 'mit vornübergebogener Haltung' (mit krummem Rücken) und 'die vornübergebogene Haltung' bedeuteten; um die Frage, wie weit dies in die Anschauungen der alten Heldensage passe, kümmerte er sich nicht, ihm genügte, daß es zur Not in der Stelle paßt. Hätte zu derselben Zeit (1858) ein aus dem schottischen Gälengebiet stammender Mann von demselben Bildungsgrad wie O'Curry den alten Text 'Siechbett Cuchulinns' ins Englische übersetzt, dann würde er mit derselben Harmlosigkeit ganz unzweifelhaft *clōen* und *clūine* in LU. 43a, 9—19 mit 'squint' (schielend) und 'squinting' (Schielen) übersetzt haben, da in seinem neugälischen Dialekt *claon* und *claoine* in erster Linie, ja ausschließlich bei Übertragung auf Menschen eben dies bedeuten, und Conall Cernach wäre vielleicht nie bei französischen und deutschen Übersetzern des irischen Textes als 'contrefait' oder 'buckelig' aufgetreten. Damit ist an sich für meine Auffassung von *clōen* als Beiwort Conall Cernachs natürlich ebensowenig etwas bewiesen, wie O'Currys Übersetzung dagegen in die Wagschale geworfen werden kann. Aber es lohnt sich doch, die Frage aufzuwerfen, wer in dem konkreten Fall, wo es sich um einen Text der alten irischen Heldensage in der alten Rezension handelt, a priori wahrscheinlich der Wahrheit näherkommt, ein Hochschotte oder ein Südire, wenn er seinen heutigen Sprachgebrauch bei einem solchen Wort in die Texte der alten irischen Heldensage hineinträgt. Ich will, um ja recht klar zu machen, worauf es ankommt, noch einmal an den gewählten Ausgangspunkt anknüpfen.

Wenn wir ältere deutsche Texte der Heldensage hätten, die fast ausschließlich im heutigen Ober- und Niederbayern nach Personen und Örtlichkeiten spielten und höchstwahrscheinlich, wenn nicht sicher, dort entstanden wären, und wenn in ihnen ein Wort vorkäme, dessen heutige Bedeutung in Oberösterreich und Salzburg einerseits und im Rhein- und Moselfränkischen andererseits so abwiche, wie wir die abweichenden heutigen Bedeutungen von *claon* auf dem gälischen Sprachgebiet kennen lernten, dann ist es doch gar nicht zweifelhaft, daß a priori die heutige Bedeutung des Wortes bei dem Oberösterreicher und Salzburger für den alten Text wahrscheinlicher ist als die heutige Bedeutung des Wortes bei dem Rhein- oder Moselfranken, unbeschadet dessen, daß Oberösterreich und Salzburg nicht zu 'Deutschland' politisch gehören und das Deutsch dort vielleicht mit einer anderen Orthographie geschrieben wird als im Deutschen Reich. Genau so liegt das Problem bei der aufgeworfenen Frage, wie bei einigem Nachdenken leicht erkennbar ist.

Die alte irische Heldensage, auch Cuchulinnsage genannt, ist nordirische Heldensage, speziell Ulstersage: um den in Emain Macha, bei heutigem Armagh — altir. *Ard Machæ* — in der Grafschaft Armagh, sitzenden König Conchobar gruppieren sich die Hauptbelden, die selbst fast alle aus Nordostirland stammen. Hier in Nordostirland kennen die alten Sagenerzähler jeden Weg und Steg. Daß der Sagenkreis in seinen Haupterzählungen bei Ulstersagenerzählern seine Ausbildung erfuhr und von Ulstersagenerzählern ursprünglich ins übrige Irland getragen wurde, ist klar und unbestreitbar. Die Folgerungen für die Sprache der alten Rezension der Cuchulinnsage aus dem 8./9. Jahrhundert sind ebenso klar. Aus Ulster aber, speziell aus den heute Down und Antrim genannten östlichen Ulstergrafschaften, zogen im 5. und 6. Jahrhundert die Gälen, die an der gegenüberliegenden Küste Albaniens — in Argyll und Cantire — ein irisches (gälisches) Staatswesen gründeten, von dem aus sich ihre Macht und Sprache allmählich über die schottischen Hochlande, das alte Piktengebiet, ausbreitete, wodurch eine Scottia minor im Norden Britanniens entstand. Noch heutigentags handelt es sich, soweit die gesprochene Sprache in Betracht kommt, um ein einheitliches gälisches Sprachgebiet von Kerry in Südwestirland bis Inverness in Schottland und Insel Lewis, so einheitlich mindestens wie z. B. das oberdeutsche Sprachgebiet von Graz bis Mainz. In diesem einheitlichen Sprachgebiet, in dem politische und religiöse Verhältnisse seit 300 Jahren drei verschiedene Literatursprachen mit zum Teil stark abweichender Orthographie geschaffen haben (s. Die Kultur der Gegenwart XI, 1, S. 40ff.), stehen, wie dies nach der erwähnten Herkunft

der Gründer des nordbritischen Schottenstaates natürlich ist, die schottisch-gälischen Dialekte und das Ulster-Gälische nach grammatischen Eigenheiten, Stellung des Akzents im Worte, Wirkung des Akzents in der Tonsilbe, Aussprache gewisser Vokale in der Tonsilbe und vielem anderen nahe zusammen und im Gegensatz zu den heutigen südirischen Dialekten im alten Munster und benachbarten Strichen von Leinster, wo noch Gälisch erhalten ist: beide Gruppen sind verbunden durch das den Übergang von Schottisch- und Ulster-Gälisch zu Munster-Gälisch bildende Connacht-Irisch. Wirft man bei dieser Lage der Dinge in alter und neuer Zeit die Frage auf: wer trifft wahrscheinlicher den Sinn des Adjektivs *clóen*, auf das Äußere bei Menschen in den Erzählungen der alten irischen Heldensage bezogen, ein heutiger schottischer Gäle mit seinem an der Hand liegenden 'squint' oder der aus der fernsten,' der Heimat der Ulstersage entgegengesetzten Ecke Südwestirlands, aus der Munstergrafschaft Clare, stammende O'CURRY mit seinem 'bent'? Ich denke, hierüber kann Verschiedenheit der Meinung gar nicht aufkommen. Ein durchschlagender Beweis gegen die Auffassung von *clóen* als 'contrefait' oder 'buckelig' ist ja gewiß nicht daraus zu holen, aber immerhin eine kräftige Stütze für die S. 5—13 gewonnene Anschauung. Aber noch mehr folgert aus dem zugrunde liegenden Gesichtspunkt zur Erklärung der LL. 116b, 44 bis 117a, 12 aus dem 12. Jahrhundert bezeugten Anschauung. Die Handschrift LL. ist, wie ihr Name sagt — ir. *Lebor Laigen*, engl. *Book of Leinster* — eine südirische Handschrift; sie ist nach ihrer Entstehung auf Grund zahlreicher Schreiberbemerkungen (s. TODD, War of the Gaedhil with the Gaill, S. IXff.; ATKINSON, The book of Leinster, Introduction, S. VIIff.) mit verschiedenen Leinster-Persönlichkeiten um a. 1160 verknüpft; unter ihrem reichen Inhalt ist neben Texten der alten Heldensage besonders bemerkenswert unschätzbar wertvolles Material aus Leinster-Munstersage und Geschichte (z. B. fol. CCVIff. = 287aff. des Faksimile). Es liegt also die Annahme an der Hand, daß die in LL. gebotene jüngere Rezension der Texte der alten nordirischen Heldensage, die ich oben S. 16 charakterisiert habe, speziell südirische (Leinster-Munster-Rezension) Rezension des 11./12. Jahrhunderts der in Ulster entstandenen und im 8./9. Jahrhundert zur Aufzeichnung gekommenen Erzählungen der Cuchulinnsage ist. Diese natürliche Annahme können wir direkt beweisen. In der LL.-Rezension des 'Rinderraub von Cualnge' ist mit *andsaic* (LL. 80b, 36) das Schibboleth des heutigen Munster-Irisch gegenüber dem Gälisch in Connacht, Ulster und Schottland direkt geschrieben, wodurch zugleich der älteste Beleg dieser Eigenheit des Munster-Gälisch, die ja sehr wohl auch in Dialekten des dem Englischen gewichenen Leinster-Gälisch vorhanden

gewesen sein kann, geliefert ist (s. Zeitschrift für vergl. Sprachforschung, 32, 212—220). Ist aber die LL.-Rezension der Texte der Cuchulinnsage südirische Rezension des 11./12. Jahrhunderts, dann ist es begreiflich, daß im 11./12. Jahrhundert ein Südire das *clóen* in Verbindung mit Conall Cernach nach seinem Sprachgebrauch als 'bent' faßte: es ist dies ebenso natürlich und begreiflich, wie im 19. Jahrhundert der Südire O'Curry ein Gleiches tat. Dann beweist der S. 14—22 besprochene Versuch, in Talland Etair den Buckel Conalls wegzuschaffen, nichts gegen die S. 5—13 begründete Auffassung von *clóen* in *Conall Cernach clóen*: im Gegenteil, er bezeugt nur, daß der nachdenkende Südire des 11./12. Jahrhunderts die Anschauung, Conall Cernach sei 'buckelig' (mißgestaltet) gewesen, mit dem Geist der alten Heldensage ebenso unverträglich fand, wie jeder heutige verständige Leser sie finden muß. Er hat sich in seiner Weise mit dem Anstoß auseinandergesetzt; da aber moderne Philologen nicht gezwungen sind, mit südirischer Brille die Texte der alten nordirischen Heldensage zu lesen, so ist für sie der Anstoß gar nicht vorhanden. Ich komme nun zu dem zweiten Punkt der Schlußbetrachtungen.

Ich habe oben S. 11 ff. darauf hingewiesen, daß aus der klaren etymologischen Verwandtschaft des altirischen Adjektivs *cloen* sowie aus seiner wohlbezeugten Grund- und Hauptbedeutung 'schief, schräge' im Gegensatz zu 'gerade' (in moralischem Sinne 'schlecht, böse, hinterlistig') sich sowohl die Bedeutung 'schielend' vom Menschen als 'mit krummem, schiefem Rücken, buckelig', wie sie in heutigen gälischen Dialekten vorliegen, ungezwungen erklären. Wie weit sind denn nun diese beiden abgeleiteten Bedeutungen — die heutige schottisch-gälische 'squint' und die heutige südirische 'bent' — in älterer Literatur außerhalb der Texte der Cuchulinnsage, die wir S. 3—22 betrachtet haben, nachgewiesen? Es ist dies doch ganz interessant zu erfahren, wenn ja auch ein zwingender Schluß für oder gegen meine Auffassung von *clóen* in Verbindung mit Conall Cernach daraus nicht gezogen werden kann. Die Bedeutung 'bent, contrefait, buckelig' ist in der durchforschten irischen Literatur (s. K. Meyer, Contributions to Irish Lexicography I, 391) bisher überhaupt noch nicht nachgewiesen außer in der in der LL.-Rezension des 11./12. Jahrhunderts in Talland Etair niedergelegten Stelle (s. S. 14—22). Dagegen kommt *clóen* in nicht mißzuverstehender Weise auf Fehler, Gebrechen oder Leiden des Auges bezogen öfters vor; ebenso das Abstraktum *clóene*. Beginnen wir mit letzterem, weil es sich um eine Stelle handelt, die oben S. 13 ausführlich erörtert ist: es bedeutet *clóene* LBr. 127b, 42 ganz klar 'Schiefblicken, Zurseiteblicken, Schielen', dann auch 'Blinzeln', wie beim Blick in die strahlende Mittagssonne. Am 7. April begeht

Irland nach allen Martyrologien seit dem 8./9. Jahrhundert das Gedächtnis eines *Finān Cam*, also eines Finān mit dem Beinamen *Camm* 'schief': wie *camm* im britischen und irischen Keltisch verwendet wird, haben wir S. 12 gesehen, und so ist im Martyrologium von Tallaght zu *Finani caimm* erklärend hinzugeschrieben (LL. 358 d, 14) *in oculis ejus fuit ista obliquitas*; auch Oengus hat in seinem Fēlire am 7. April den *Finan camm*, wozu der Glossator LBr. 85 ab, 13 hinzuschreibt *cloen arosc*, also '*cloen* in bezug auf seinen Blick', ihm war also *cloen* ein ebenso klares Wort für 'schielend' wie *camm*. Der in den irischen Annalen zu den Jahren 623 und 624 erwähnte Ulsterkönig Congal, Sohn des Scandal, hat in den Annalen der Vier Meister in Prosa und den Versen die Beinamen *claen* und *caech* (s. Annals of Ireland I, 246 ff.); wie er dazu kam und was sie bedeuten, erzählt uns Congal selbst in dem Sagentext, genannt 'das Fest von Dūn nanged': als er als kleines Kind unbewacht im Garten lag, kamen Bienen geflogen *cotard beach dib a neim for mo lethroscsa gura claen mo shuil, Congal claen mo ainm ar sin* 'und es gab eine Biene ihr Gift auf dieses mein eines Auge — er zeigt offenbar während der Erzählung —, so daß mein Auge *claen* wurde: Congal *claen* wurde ich darauf genannt' (O'Donovan, The banquet of Dun na n-gedh and The Battle of Magh Rath, Dublin 1842, S. 34, 11); als Congal *claen* dann herangewachsen den Oberkönig Irlands Suibne Mend mit einem Speerwurf tötete, warf dieser sterbend eine in der Hand haltende Schachfigur nach Congal *gura bhris in suil claein bui amchindsa. Am claen reme, am caech iarum*, 'so daß er — wie Congal erzählt — das *claen*-Auge, das in meinem Kopf war, zerbrochen hat. Ich bin zuerst *claen*, ich bin dann *caech*' (a. a. O. S. 36, 13). Infolge eines Bienenstiches wurde also das eine Auge *claen* 'schielend'. Dem Erzähler gilt Conall Cernach (*cloen*) als Ahnherr des Congal *clœn* (a. a. O. S. 32, 11); sollte nicht das gemeinsame Beiwort die Verwandtschaft in der Sage geschaffen haben?

Ich komme nun zu dem letzten Punkt, einer Stelle in einem der altertümlichsten Texte der alten nordirischen Heldensage, dem 'Fest des Bricriu', worin gerade die beiden Helden Cuchulinn und Conall Cernach, die uns besonders beschäftigten, die Hauptrolle spielen. Es ist LU. 105 b, 7—13. Zu besserem Verständnis seien einige Bemerkungen vorausgeschickt. Zwischen dem jugendlichen Helden Cuchulinn und seinem Wagenlenker Loeg bestand ein Verhältnis, wie es in guten Familien zwischen dem wohlerzogenen, heranwachsenden Sohn des Hauses, dem jungen Herrn, und einem alten treuen Diener der Familie, der den jungen Herrn heranwachsen sah, besteht oder bestehen soll. Cuchulinn fährt daher auch den Loeg nicht so mit 'Bursche!' an, wie Conall Cernach und andere Helden es mit ihren

Wagenlenkern tun; im Gegenteil: Cuchulinn gibt oft dem Loeg dieselbe ehrende Anrede (*a mophopa Loeg*), mit der er seinen Oheim, den Ulsterkönig Conchobar, oder angesehene Helden wie Fergus, Conall Cernach in seinen Jugendjahren anredete[1]; wenn Cuchulinn auf ge-

[1] Diese Anrede der Respektspersonen mit *popa* in der alten irischen Heldensage ist in mancher Hinsicht interessant. Sie ist ein Glied in der Kette, die die irische Sprache der Heldensage mit dem alten irischen Christentum verknüpft: mit *muinter* (*montar*) bezeichnete man nicht nur die Gesamtheit der Genossen, die mit einem Führer wie Columban auszogen, sondern auch die Gefolgsleute des Clanhäuptlings in der Heldensage; *cēle* ist Bezeichnung der einzelnen Glieder der kirchlichen *muinter* untereinander, zum Führer und Gott (*cēle Dē*), aber auch Name für die einzelnen kriegerischen Gefolgsleute zum Führer (so ist Cuchulinn ein *cēle Conchobair*); *laech*, die gewöhnliche Bezeichnung für 'Krieger' in der Sprache der Heldensage, ist einfach laicus (*laicus: laech = clericus: clerech*). In diese Reihe gehört *popa* in der Sprache der Heldensage. Im lateinischen Christentum ist das griech.-lat. *papa* sehr früh auf die Bischöfe und dann den Bischof von Rom eingeschränkt worden, während ja in der morgenländischen Kirche das Wort bis heute auf die mit dem Volk in Berührung kommende niedere Geistlichkeit Anwendung findet (russ. *Pope*). Die irische Kirche geht bis ins 4. Jahrhundert, wenn nicht höher, hinauf, sie war von der römischen Kirche auf Jahrhunderte — in Nordirland, wo die Heldensage herstammt, bis zu Beginn des 8. Jahrhunderts — völlig unabhängig; sie war ja auch keine Episkopalkirche bis dahin. In der irischen Kirche war daher die Anrede der Laien an die Klostergeistlichkeit bis ins 8. Jahrhundert und noch weiter *papa* = altir. *popa*, ganz wie noch heute in Irland von den Englisch redenden Iren jeder Geistliche mit 'father O'Leary, father Mac Sweeney' usw. angeredet wird; daher die Verwendung von *popa* in der Sprache der alten Heldensage. An zwei Punkten irischer Missionstätigkeit haben wir noch Zeugnisse für die Anrede der irischen Geistlichen mit *papa*. Als die Norweger nach Island kamen, waren dort nach den Angaben im Islandingabôk *menn kristnir, þeir er Norðmenn kalla papa* 'christliche Männer, die die Normannen *papa* nennen'; diese zogen ab *ok létu eptir bökr irskar* 'und ließen irische Bücher zurück', woraus schon Ari Frôði schloß *at þeir voru menn irskir* 'daß sie irische Männer waren'. Das andere Zeugnis findet sich in Deutschland, in niederd. *pape* 'Geistlicher', ahd. *pfaffo*, mhd. *pfaffe*, nhd. *Pfaffe*. Kluge (Etymol. Wörterbuch, 6. Aufl. S. 294) sagt: 'Die herrschende Annahme der Ableitung aus lat. *pâpa*, das innerhalb der weströmischen Kirche ehrenvolle Anrede der Bischöfe und Titel des Papstes war, vermag die übereinstimmende kontinentaldeutsche Bedeutung 'Geistlicher' nicht zu erklären und ist daher mit Entschiedenheit zu verwerfen'. Kluge knüpft daher an griech. παπάς 'clericus minor' an und meint: 'Das griechische Wort mag schon im 6. Jahrhundert durch Deutschland verbreitet gewesen sein; es kam vielleicht etwas später als Kirche zu uns, was man aus dem Fehlen des Wortes *păpa* 'Geistlicher' im Angelsächsisch-Englischen schließen möchte. Auch hier haben wir eine Spur der griechischen Kirche unter den Germanen'. Kluge läßt dann noch das von den Griechen zu den Deutschen gekommene Wort nach Island vordringen. Ich denke: soviel Schlüsse, soviel Fehlschlüsse. Vom Ende des 6. Jahrhunderts (Columban und Gallus) durchs 7. Jahrhundert (Kilian, Colman, Totman) über Bonifaz hinaus — Virgil von Salzburg, der Apostel Karantaniens (gest. 784) — finden wir überall in Deutschland irische Glaubensboten: zu Hause wurden sie nach dem Zeugnis der Sprache der alten Heldensage mit *păpa* angeredet, in Island ließen sie sich von den Normannen so nennen, sie werden es in Deutschland nicht anders haben machen lassen; daher ahd. *pfaffo* und niederd. *pape*. Daß das Wort nicht im Angelsächsisch-Englischen vorkommt, ist verständlich, da die sächsische Kirche von Rom gegründet ist und die von a. 634 ab von Iren gegründete anglische Kirche Nordhumberlands schon a. 664 romanisiert wurde, so daß wesentlich nur noch die beiden angelsächsischen Wörter *drŷ* und *cursian*

fährlichem Posten gegen Feinde steht und es langweilig wird, wenn kein Feind sich zeigt, dann setzt sich Cuchulinn hin und spielt mit seinem Loeg ein Brettspiel (Dame oder Schach), wobei er sogar mit dem Rücken nach der Richtung sitzt, woher der Feind kommen muß, es also Loeg überläßt, aufs Spiel zu achten und die Gegend im Auge zu haben. Dies Verhalten Cuchulinns zu dem Wagenlenker Loeg hat nun sein Gegenstück in dem Verhalten Loegs zu Cuchulinn: Loeg sagt dem jungen Herrn öfters gründlich die Wahrheit, wenn's ihm nötig dünkt, ohne daß Cuchulinn dies übel vermerkt: ja, es besteht geradezu ein Pakt zwischen beiden, wonach Loeg verpflichtet ist, den Cuchulinn, wenn er im Einzelkampfe lässig ist und seine Kräfte nachzulassen scheinen, mit Scheltworten anzuspornen, daß die S. 7 erwähnte Raserei über Cuchulinn komme, die ihn unwiderstehlich machte (s. LL. 86a, 31ff.). Die Texte der alten Heldensage sind voll von solchen oft recht kräftigen väterlichen Ermahnungen Loegs (s. LL. 86b, 18ff.; LU. 76b, 24; 82b, 40; 109a, 19; LL. 108b, 43ff.; 257b, 38; 291a, 8). Auch die hier zu betrachtende Stelle aus dem 'Fest des Bricriu' (LU. 105b, 7—13) fällt darunter. Die Ulter um Conchobar hielten es für ein gefährlich Ding, über den Anspruch der drei hervorragenden Helden Cuchulinn, Conall Cernach und Loegaire Buadach auf den 'Heldenbissen' von Emain Macha zu entscheiden, und man schob die Entscheidung dem Königspaar von Connacht, Ailill und Medb, zu. Conall Cernach, Loegaire Buadach und die Ulter fuhren nach Cruachan Āi in Roscommon ab. Nur Cuchulinn blieb sorglos zurück und ergötzte die Ulteredelfrauen durch seine Waffenkunststücke. Als somit die Gefahr nahe rückte, daß Cuchulinns Mitbewerber um den Heldenbissen vor ihm nach

(altir. *drui* und *cūrsaigim*) von der Tätigkeit der Iren unter den Angeln (a. 634—664) zeugen. Das Wort 'Pfaffe' in unserer Sprache legt also Zeugnis ab für die intensive Missionstätigkeit der Iren unter Deutschen vom Ende des 6. bis Ende des 8. Jahrhunderts, ebenso wie die — besonders in West- und Süddeutschland — bis ins 19. Jahrhundert in Kloster- und gelehrten Schulen vielfach übliche Aussprache des anlautenden lat. *v* als *f* (*fenio*, *fita*, *fia* usw.), sowie die auf solche Aussprache gebaute Verwendung von lat. *v* im Anlaut für unser *f* (*Vater*, *Vieh*, *vier* usw.) wahrscheinlich Zeugnis ablegt, daß die Iren im 8./9. Jahrhundert die Schulmeister in Deutschlands gelehrten Schulen waren. Aus sich konnten die Deutschen, die ja *w* im Anlaut hatten und auch lateinische Wörter demnach behandelten (*wīn* = *vīnum*) nicht darauf kommen; romanische Schulmeister konnten auch nicht auf solche Einfälle kommen. Im Irischen war im 6. Jahrhundert jedes anlautende *v* in eigener Sprache tonlos und zu *f* geworden, ebenso in den Lehnwörtern (*fīn* = *vīnum*); die Iren sprachen also nach einheimischer Gewohnheit anlautendes lat. *v* wie *f*, und von diesen ihren Schulmeistern haben wohl alemannische und andere deutsche Zöglinge die Aussprache angenommen, deren Konsequenz dann Schreibungen wie *Vater* sind. Unter dem Gesichtspunkt 'Durchgang durch irischen Mund' im Gegensatz zu 'Entlehnung aus romanischem Munde' erklärt sich wohl noch manches in den Diskrepanzen in den althochdeutschen Lehnwörtern aus dem Lateinischen. Im Altirischen haben wir ganz dasselbe Verhältnis zwischen lateinischen Lehnwörtern durch 'britischen' (kymrischen) Mund und solchen aus 'romanischem' (gallischem) Munde.

Cruachan kämen und die Angelegenheit möchte vor seiner Ankunft entschieden werden, da griff Loeg ein, um dem Cuchulinn gründlich die Meinung zu sagen: *Luid Lōeg mac Rīangabra iarum aarasom Conculaind diaaccallaim bale irrabe ocnaclessaib, conepert fris: aclūin trūaig, orse, roscūig dogal 7 dogaisced, dochūaid ūait incurathmir, rosiachtatar Ulaid Crūachain ochīanaib. Nirrathaigsem eter ēm aLāig, indill dūn incarpat tra orse* 'es ging darauf Loeg Mac Riangabra, der Wagenlenker Cuchulinns, dorthin, wo er bei den Kunststücken war, und sagte zu ihm: *a clūin trūaig* es sind deine Kraft und Heldentum dahin, entgangen ist dir der Heldenbissen, die Ulter haben längst Cruachu erreicht! Wir hatten es überhaupt nicht bemerkt, o Laeg, spann uns den Wagen an, sagte er'.

Es handelt sich um die Eingangsworte der Schelte *aclūin trūaig*, Vokativ von *clōen truag*. D'Arbois de Jubainville übersetzt (L'épopée celtique en Irlande S. 109) einfach 'Malheureux', wählt also der Vorsicht bessere Hälfte und läßt *clōen* in seiner Übersetzung einfach weg. Thurneysen (Sagen aus dem alten Irland S. 38) hat schlankweg: 'Buckliger Tropf'. Cuchulinn ist nach den Erzählungen der alten Heldensage der schönste Mann Irlands (s. LU. 81a, 1—38 = LL. 78b, 23ff.); wenn er sich beim Rinderraub von Cualnge zeigt, dann werden die Weiber im Heere des Ailill und der Medb rein verrückt: um ihn zu sehen, lassen sie sich auf die Schilde der Krieger heben und klettern den Männern auf die Schultern (LU. 74b, 22, 81a, 39ff., LL. 79a, 13ff.). Wenn wir nicht annehmen wollen, daß irische Sagenerzähler des 8./9. Jahrhunderts den Loeg so sinnlos schimpfen lassen, wie man halbbetrunkene Fischweiber und Marktweiber in Dublin oder Cork hören kann, dann müssen wir die Übersetzung 'Buckliger Tropf' als Anrede gerade Cuchulinns für ganz verunglückt halten. Mehr als das: der wirkliche, in die Situation so schlagend passende Sinn von *clōen* ist dazu noch verloren gegangen.

Neuhochd. *scheel*, ursprünglich gemeingerm. 'krumm, schief', dann ahd. und mittelhochd. 'schielend' (s. oben S. 11) hat in Dialekten die Bedeutung 'einäugig': Kluge (Etymol. Wörterbuch S. 334) nennt den oberhessischen; ich kann aus eigener Kenntnis den meinigen, den jenem nahestehenden sogenannten moselfränkischen zufügen, wo 'scheeler Gaul', 'scheeler Hund' (auch Schimpfwörter) nur 'einäugiges Pferd', 'einäugiger Hund' bedeuten; 'scheele Bläß' ist eine 'einäugige Kuh'. Im Kymrischen bedeutet *cam* 'schief' sowohl 'schielend' als 'einäugig' (*unllygeidiog* bei Salesbury), so daß man nicht weiß, ob die bekannte Persönlichkeit aus Owen Glyndwrs Zeit *Dafydd Gam* wegen seines 'Schielens' oder wegen 'Einäugigkeit' den Namen hat (s. oben S. 12). Im heutigen Neuirischen des Westens bedeutet, wie ich schon

S. 12 bemerkte, *camm* 'schief' sowohl 'schielend' als 'einäugig'[1]. Ob der Übergang von 'schielend' zu 'einäugig' etwa darauf beruht, daß öfter ähnliche Entwicklung wie bei Congal *claon* vorliegt (s. S. 27), oder darauf, daß Einäugige sich mit dem erhaltenen Auge das Schielen angewöhnen, ist für uns nebensächlich: es genügt aus dem Deutschen, Kymrischen und Irischen die Tatsache festzustellen, daß aus dem aus Begriff 'schief, schräg, krumm' entstandenen Begriff 'schielend' sich der weitere 'einäugig' entwickelt. Der liegt nun in der zur Erörterung stehenden Stelle LU. 105 b, 9 (*aclāin trūaig*) vor. Cuchulinn kneift in seinen Wutanfällen das eine Auge so fest zu (s. oben S. 7), daß er in dem Moment 'einäugig' erscheint, und deshalb wird er ja mit dichterischer Übertreibung *Cuchulaind goll* (LU. 43b, 9—19, LL. 117a, 5) 'Cuchulinn der Einäugige' genannt. Es ist also die Anrede der Schelte *aclāin truaig* soviel wie *aguill trūaig* 'Einäugiger Wicht', und diese Anrede ist nicht sinnlos, sondern mit Bedacht gewählt. Wenn Cuchulinn in den Zustand gerät, daß er das eine Auge zukneift, dann ist er unwiderstehlich, setzt alles durch und geht aus scheinbar schon verlorenen Situationen als Sieger hervor, wie die oben S. 7 angeführten Stellen lehren. In dem von Lāeg in der Anrede gewählten *clōen* wird also die Situation und was von seiten Cuchulinns zu geschehen hat, um aus ihr herauszukommen, mit einem Wort charakterisiert, und jeder Hörer der Erzählungen der alten Heldensage im 8./9. Jahrhundert hat dies verstanden. Laeg sagt also einfach: Wicht (Unseliger), es ist Zeit, daß du das Auge zukneifst[2], denn es sind deine Kraft und dein Heldentum sonst dahin usw. (s. S. 30).

Die verschiedenen Erzählungen der alten Heldensage über den Streit um den Heldenbissen — die in der Kompilation LU. 99b—112b vereinigt sind und in denen Cuchulinn und Conall Cernach hervorragende Figuren sind — und die Erzählung vom 'Siechbett Cuchulinns' gehören nach Stoff, Sprache und Art der Erzählung so eng zueinander, wie nur zwei Bücher der Ilias zueinander stehen können. Wenn nun die Verwendung von *clōen* als 'einäugig' die Bedeutung dieses Adjektivs als 'schielend' zur selbstverständlichen Voraussetzung hat, dann ist doch ganz natürlich, daß, wenn *clōen* in der einen Erzählung 'einäugig' bedeutet, es in der anderen 'schielend' meint und meinen muß, solange nicht unabweisbare Argumente für eine Be-

[1] Ein 'einäugiger' Bettler bei Claremorris, der am Wege stand, fiedelte und Vorübergehende anbettelte und dessen fließendes Irisch ich mir im Sommer 1880 wochenlang für ein Billiges nutzbar machte, hieß allgemein *Tomas cam* 'Thomas der Einäugige'.

[2] HENDERSON (Fled Brierend in Irish Texts Society II, 53) übersetzt 'You sorry simpleton (squinter?)', kommt also mit der in Klammer gesetzten Vermutung der Sache näher als D'ARBOIS und THURNEYSEN, aber wohl nicht aus Überlegung, sondern weil ihn sein schottisch-gälischer Sprachgebrauch dazu führte.

deutung 'buckelig' aus der Sprache dieser Sagenerzähler selbst beigebracht sind. Wenn es also nach den vorausgegangenen Erörterungen (S. 3—27) noch eines Beweises bedurft hätte, daß *clōen* in Verbindung mit Conall Cernach, also auch in LU. 43b, 9—19, im Sinne der alten Sagenerzähler nur 'schielend' bedeutete, die Stelle LU. 105b, 9 bringt ihn meines Erachtens endgültig.

Die Ausgangsstelle (s. S. 3) ist also so zu übersetzen: 'Fürwahr, es ziemt sich dir nicht gegen sie (die Frauen) so aufzubrausen, denn du bist schuld an der dritten Unart, die den Ulterfrauen anhaftet, nämlich dem Zukneifen eines Auges ('Einäugigkeit'). Folgende drei Unarten haften nämlich den Ulterfrauen an: Blinzeln (Zwinkern) mit den Augen ('Schielen'), Reden mit Flüsterstimme ('Stummheit') und Zukneifen eines Auges ('Einäugigkeit'). Denn jede Frau, die sich in Conall den Siegreichen verliebte, blinzelte — ihn nachahmend — mit den Augen; jede Frau ferner, die sich in Cūscraid den Flüsterer ('Stummen') von Emain Macha verliebte, die bemühte sich — ihn nachahmend — ihre Stimme in der Rede bis zum Flüstern zu dämpfen; ganz so: jede Frau, die sich in Cuchulinn verliebte, die kniff nach dem Vorbild von Cuchulinn und aus Liebe zu ihm das eine Auge zu.'

Wenn — um die ganze Erörterung mit einer Schlußbetrachtung zu schließen — drei durch ihre Schönheit sich auszeichnende Gestalten der alten irischen Heldensage, darunter die beiden Haupthelden, uns durch moderne Übersetzer als 'einäugig', 'stammelnd' und 'bucklig' vorgeführt werden, also die Figuren der alten irischen Heldensage insgesamt als eine Krüppelgarde, wie in Sage und Geschichte auf dem weiten Erdenrund keine zweite vorkommt, dann scheint mir hierfür neben manchen bei den Übersetzern selbst liegenden Momenten ein äußerer Umstand mit ausschlaggebend zu sein. Bei den Kelten ist nicht wie bei Indern, Eraniern, Griechen und Germanen der epische Sänger, sondern der Erzähler der Träger der Heldensage. Dem Heldenlied der Griechen und Germanen entspricht bei den Kelten von alten Zeiten die kurze Novelle und dem Epos der Griechen und einzelner germanischer Stämme der Roman bei den Kelten. Poetische Form, gebundene Rede, ist die epische Form der Inder, Eranier, Griechen und Germanen, Prosarede ist die epische Form der Inselkelten. Aber diese Prosa der alten irischen Heldensage ist von einem dichterischen Gehalt, von einer Poesie der Sprache, der sich bei Griechen und Germanen in ihrem Epos nicht viel an die Seite stellen läßt. Man kann sich in moderner Zeit von dieser Prosa und ihrer Wirkung auf die Hörer des 8. bis 10. Jahrhunderts in Irland ein Bild verschaffen, wenn man im heutigen Wales volkstümliche Prediger — sogenannte *cewri y pwlpud* 'Riesen der Kanzel'

mit geringem theologischen Gepäck — hört, die mit knapp einem Dutzend Predigten jahraus, jahrein durch Wales reisen, wie altirische Sagenerzähler mit ihrem Repertoire von Erzählungen von Clanhäuptling zu Clanhäuptling zogen. Der Ideenkreis, die Bilder dieser kymrischen Prediger sind ja andere als die der irischen Erzähler (*scélid*) vor 1000 Jahren und früher, aber dieselbe keltische Freude an der Hyperbel sieht und hört man hier, die man in den irischen Erzählungen der alten Heldensage bei genügender Kenntnis der Sprache herausfühlen kann. An diese poesiereiche Prosa der altirischen epischen Erzählungen tritt man vielfach unbewußt[1] wie an die Prosa eines verax historicus, um einen Ausdruck Bedas zu gebrauchen: die in hyperbelreicher Sprache gehaltenen Schilderungen von Vorgängen liest man wie die Prosa eines modernen Polizeiberichts. Wenn man dann Angaben über Personen der Heldensage ähnlich auffaßt wie Angaben eines modernen Staatsanwalts in einem Steckbriefe, dann kann man sich nicht wundern, daß in französischen und deutschen Übersetzungen von Texten der alten irischen Heldensage die Blüte der nordirischen Frauenwelt in Irlands Heldenzeitalter zu einem Drittel als 'contrefait—buckelig', zu einem weiteren Drittel als 'bègue—stammelnd' und zum letzten Drittel als 'borgue—einäugig' erscheint. Daß es mit dieser Schönheitsgalerie den Übersetzern Ernst ist, geht nicht nur aus der Form der Übersetzung (s. Dottin in L'épopée Celtique S. 177 und Thurneysen in Sagen aus dem alten Irland S. 82) und dem Umstand, daß sie keinen erklärenden Zusatz für nötig halten, hervor, sondern noch aus etwas anderm. Die Adjektive *menn* und *got*, die in Verbindung mit dem schönen Prinzen Cūscraid vorkommen (LU. 43b, 13; LL. 117a, 6. 9), bedeuten 'stumm' (dumb, mute), ebenso wie die dazu gehörigen Abstrakta *minde*, *forminde* 'Stummsein'. Wenn nun dafür in Nachahmung O'Currys in den genannten Übersetzungen 'bègue' (Dottin), 'stammelnd, Stammeln' (Thurneysen; 'Stottern' Windisch s. v. *forminde*) gebraucht wird, so liegt darin eine teilweise Retuschierung bei einem der Porträte vor. Diese ist ja stark mißglückt (s. oben S. 8 ff. 14 Anm.); aber eben

---

[1] Ich habe mehrfach vor Kurzsichtigkeit gewarnt, so z. B. Zeitschrift f. celtische Philologie 1, 74—101, wo ich S. 92 unten schrieb: 'Ein wesentlicher Grund, weshalb man den in vorstehender Untersuchung öfters hervorgehobenen hochpoetischen Charakter der Sprache der älteren irischen Heldensage so verkannt hat, scheint mir in dem falschen Maßstab zu liegen, den man unbewußt angelegt hat. Von griechischem und germanischem Altertum her gewohnt, 'poetische Sprache' und 'gebundene Rede' als sich fast deckende Begriffe zu fassen, hat man an die irische Prosaerzählung den Maßstab der Prosasprache unbewußt gelegt.' Nachdem ich dies in dem Sinne obenstehender Ausführungen zurückgewiesen, schloß ich: 'Das Gegenteil — von meiner Annahme, daß 'diese Prosa der keltischen Epik eine ebenso poetische Sprache wie das Heldenlied der Germanen hat' — wäre bei der phantasiereichen, rhetorischen Veranlagung der Kelten geradezu auffallend.'

die stillschweigende Vornahme derselben in Verbindung mit dem Beibehalten des poetischen Ausdrucks bei Cuchulinn und seinen Verehrerinnen und dem schon an Hohn auf die alte irische Heldenzeit grenzenden Mißverstehen des Beiwortes Conall Cernachs und seiner Verehrerinnen zeigen deutlich, daß es den Übersetzern Ernst ist mit der von ihnen gebotenen Schönheitsgalerie irischer Frauen im Heldenzeitalter. Unbefangene Leser wenigstens, auf die die Übersetzungen berechnet sind, müssen den Schluß ziehen.

Ausgegeben am 14. Januar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. II. III.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 14. Januar.** (S. 35)
**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 14. Januar.** (S. 37)
Harnack: Der erste Klemensbrief. (S. 38)
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 4. (S. 64)



BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

**Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-**

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
II.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

14. Januar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

*1. Hr. Martens legte mit Erläuterungen über die Messung hoher Flüssigkeitsdrucke in der Technik zwei von ihm entworfene Bauarten von Wagemanometern für Drucke von 50 bis 6000 Atm. vor.

2. Hr. Fischer legte sein Werk vor: Untersuchungen über Kohlenhydrate und Fermente (1884—1908). Berlin 1909, Hr. F. E. Schulze das mit Unterstützung der Akademie bearbeitete Werk F. Dahl, Die Lycosiden oder Wolfspinnen Deutschlands. Halle 1908 (Nova Acta. Abh. der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 88 N. 3).

Ausgegeben am 21. Januar.



# SITZUNGSBERICHTE

1909.

III.

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


14. Januar. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

1. Hr. Harnack las eine Abhandlung: Der erste Klemensbrief, eine Studie zur Bestimmung des Charakters des ältesten Heidenchristenthums.

Da dieser Brief ein officielles Gemeindeschreiben der hervorragendsten Kirche des Westens an die bedeutendste Gemeinde Griechenlands (am Ende des 1. Jahrhunderts) ist und alle Hauptpunkte des Glaubens und der Frömmigkeit berührt, so ist er besonders geeignet, darüber aufzuklären, welches die charakteristischen Züge des damaligen Christenthums gewesen sind. Diese werden nachgewiesen und unrichtigen Vorstellungen entgegengestellt. Beigegeben ist ein Excurs über die Zusammenhänge des Briefes mit der antiken Litteratur und Cultur.

2. Hr. Zimmer legte vor: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 4. *LL. 54a, 12—15.*

Die Untersuchung sucht unter Heranziehung von Material aus inselkeltischer Rechts- und Sagenlitteratur eine Stelle aus der Einleitung der Tāin bō Cūalnge aufzuhellen.

3. Hr. Koser überreichte im Auftrag der Centraldirection der Monumenta Germaniae Historica die beiden soeben ausgegebenen Bände: »Legum Sect. III: Concilia, Tomi II, Pars II«, bearbeitet von A. Werminghoff, und »Legum Sect. IV: Constitutiones et acta publica imperatorum et regum. Tomi IV, Partis posterioris fasciculus I«, bearbeitet von J. Schwalm.

4. Hr. von Wilamowitz überreichte einen neuen Abdruck der zweiten Bearbeitung seines Werkes Euripides Herakles. Erklärt von U. von Wilamowitz-Moellendorff. Berlin 1909.

5. Hr. Roethe legte vor: Deutsche Texte des Mittelalters. Bd. XII: Die Meisterlieder des Hans Folz. Herausgegeben von August L. Mayer. Berlin 1908.

# Der erste Klemensbrief.

## Eine Studie zur Bestimmung des Charakters des ältesten Heidenchristentums.

Von Adolf Harnack.

---

Teils durch die Entdeckung neuer Quellen, teils infolge der schärferen Interpretation der längst bekannten, endlich durch mutige und fruchtbare Kombinationen ist das Bild des vorkatholischen Christentums in den letzten zwanzig Jahren außerordentlich bereichert und erweitert worden. Man kann von der Eroberung ganzer Provinzen für die alte Kirchengeschichte sprechen und von einem Kondominium, das sich zwischen ihr und der Philologie etabliert in bezug auf Gebiete, die früher nur der unsichere Fuß des einsamen Theologen betreten hat. Und eine neue Sonne scheint das Dunkel, welches über ihnen jüngst noch lag, zu erhellen — die »religionsgeschichtliche« Methode dringt bis in die abgelegensten und finstersten Schluchten, ja in diese mit Vorliebe, ein und scheint sie wie die Latomien von Syrakus als blühende Gärten und Haine zu enthüllen. Dem Freunde der alten Kirchengeschichte wird ein Geschenk nach dem andern gebracht, und manchmal sind es wirklich Feigen von den Dornen und Trauben von den Disteln. Dennoch aber ist die Freude bei diesen Geschenken keine ungeteilte und reine. Man kann nicht verkennen, daß die neuen Erkenntnisse nicht selten so vorgetragen werden, daß, weil den Forschern nicht alles gleich gegenwärtig ist, den Tatsachen ihr Maß genommen wird und Richtlinien, die unverrückbar sind, verschoben werden. Bald erscheint das apokalyptisch-enthusiastische Element über Gebühr gesteigert, bald werden fortgeschleppte Superstitionen wie Hauptelemente der christlichen Religionsgeschichte behandelt; Peripherisches wird in den Mittelpunkt gerückt und Zentrales übersehen. So kann es manchmal scheinen, als sei das älteste Heidenchristentum eine Art von folkloristischer Religion gewesen und seine Konventikel hätten sich von den heidnischen nur durch anders benannte Sacra unterschieden. In bezug auf die Tradition wird die unterirdisch-schleichende gegen-

über der offenbaren bevorzugt, und aus der Literatur werden Schriften, deren Leserkreis fast unbekannt ist, solchen übergeordnet, die in aller Händen waren. Endlich selbst in den großen Schriftwerken der öffentlichen Literatur wird das Kleine und Kleinste mit Liebe und Sorgfalt hervorgesucht und in eine Beleuchtung gestellt, um die sie das wahrhaft Wertvolle fast beneiden könnte. Alles, was hier in hingebender Arbeit geschieht, ist nützlich und förderlich; bedenklich wird es erst, wenn darüber vergessen wird, was wir an dem längst Bekannten bereits besitzen und noch zu lernen haben, und wenn verkannt wird, daß die Richtlinien, die wir von dort für das Verständnis des Ganzen empfangen haben, in der Hauptsache unveränderliche sind. Auch ist es doch kaum eine neue Erkenntnis, wenn wir nun sehen dürfen, daß der Hellenismus auch in den Kleidern der alten Christen gesessen hat, nachdem wir schon längst wußten, daß er ihre Köpfe und Herzen erfüllte? Keinem einzelnen ist hier ein Vorwurf zu machen; wirklich unmethodische Arbeiter haben wir kaum, und ein gröblich verzeichnetes Gesamtbild des werdenden Katholizismus hat zum Glück noch niemand in den letzten Jahren an die Öffentlichkeit gebracht. Aber zahlreich sind die Arbeiter, die bei ihren vortrefflichen Untersuchungen den Schwerpunkt der Dinge etwas verschieben, und da die Verschiebung meistens in derselben Richtung geht, so entsteht aus der Summation der Eindruck, daß demnächst das Gesamtbild der alten Kirchen- und Dogmengeschichte durch ein anderes ersetzt werden müsse. Solche Eindrücke sind unwiderleglich und mögen auch ihr Gutes haben, weil sie die Forschung anspornen; aber es ist ihnen gegenüber Pflicht, die sicheren Tatsachen in Kraft zu erhalten, welche zugleich die Grenzen bezeichnen, innerhalb deren sich der Fortschritt bewegen muß, soll er nicht zum Ikarusfluge werden. Ich wähle zu ihrer Illustrierung ein Schriftstück, das nach Zeit und Ursprung, Form und Geltung eines der vornehmsten, wenn nicht das vornehmste unter den nachapostolischen ist, nämlich den sogenannten ersten Klemensbrief. Bekanntlich ist er ein offizielles Schreiben, welches die römische Gemeinde um die Jahre 93—95 an die korinthische gerichtet hat. Wir besitzen es außer im Original auch in syrischer, lateinischer und koptischer Übersetzung, und eine der beiden griechischen Handschriften, in denen es sich findet, ist der berühmte alexandrinische Bibelkodex, wie es denn auch in der syrischen Handschrift im N. T. steht und sogar in liturgische Perikopen geteilt ist. Schon diese Überlieferung hebt es hoch aus der Masse der altchristlichen Literatur heraus; denn die altchristlichen Schriften, abgesehen vom N. T., die in jenen vier Sprachen aus dem Altertum überliefert sind, lassen sich an den Fingern abzählen. Eben weil das Schreiben zeitweilig und in einigen Kirchen

beim N. T. stand, ist ihm wohl diese Ehre zuteil geworden. Ferner ist es kurz nach dem Erscheinen von dem berühmten Bischof Polykarp von Smyrna in seinem Philipperbrief nicht nur benutzt, sondern gradezu geplündert worden. Er hat es stillschweigend neben dem ersten Petrusbrief und gleichwertig als die Grundlage seiner Paränesen ausgebeutet[1]. So kann kein Zweifel darüber sein, daß das Schreiben in der ältesten Heidenkirche als eine klassisch-christliche Urkunde gegolten und diese sich selbst mit ihren Idealen und Kräften in dem Briefe wiedergefunden hat. Nimmt man nun noch hinzu, daß er von der Hauptgemeinde des Westens an die bedeutendste Gemeinde Griechenlands geschrieben ist und daß am Schlusse des Briefes die römische Gemeinde bemerkt, sie habe sich über alles das, was »zu unserer Religion gehört«, hinreichend ausführlich verbreitet; denn sie habe in bezug auf Glaube, Buße, echte Liebe, Enthaltung, Sophrosyne und Geduld nichts unerwähnt gelassen — so läßt sich überhaupt im gesamten Bereiche der ältesten nachapostolischen Literatur kein zweites Schriftstück nachweisen, welches an maßgebender Bedeutung mit diesem verglichen werden kann[2]. Diese urkundliche kirchen- und dogmenhistorische Bedeutung kontrastiert freilich mit der literarhistorischen, wenn man von der Antike her an den Brief herantritt. Allein das ist nur einer der vielen Fälle, wo bei Würdigung der altchristlichen Literatur der Historiker und der nach dem Maßstabe der Antike urteilende

[1] Sehr wichtig ist auch, daß Irenäus bei der Wiedergabe der römischen Bischofsliste (III, 3, 3) sich bei Klemens unterbricht [wahrscheinlich gehört die Unterbrechung der Quelle selbst an] und schreibt [der Anfang ist im Original bei Euseb., h. e. V, 6 erhalten]: »Ἐπὶ τούτου τοῦ Κλήμεντος στάσεως οὐκ ὀλίγης τοῖς ἐν Κορίνθῳ γενομένης ἀδελφοῖς ἐπέστειλεν ἡ ἐν Ῥώμῃ ἐκκλησία ἱκανωτάτην γραφὴν τοῖς Κορινθίοις, εἰς εἰρήνην συμβιβάζουσα αὐτοὺς καὶ ἀνανεοῦσα τὴν πίστιν αὐτῶν καὶ ἣν νεωστὶ ἀπὸ τῶν ἀποστόλων παράδοσιν εἰλήφει annuntians, annuntiantem unum deum omnipotentem, factorem coeli et terrae, plasmatorem hominis, qui induxerit cataclysmum et advocaverit Abraham, qui eduxerit populum de terra Aegypti, qui collocutus sit Moysi, qui legem disposuerit et prophetas miserit, qui ignem praeparaverit diabolo et angelis eius [der letzte Satz wird durch den Inhalt des Briefs nicht gedeckt!], hunc patrem domini nostri Jesu Christi ab ecclesiis annuntiari ex ipsa scriptura [eben dem Briefe] qui velint discere possunt et apostolicam ecclesiae traditionem intelligere, cum sit vetustior epistula his qui nunc falso docent«. Irenäus sah also in dem Brief auch eine Zusammenfassung der wichtigsten Stücke der Lehrüberlieferung und erkannte zugleich mit Recht, daß sich dies alte Schreiben in dem Kampf gegen die gnostischen Häresien sehr gut verwerten ließ.

[2] C. 62: Περὶ τῶν ἀνηκόντων τῇ θρησκείᾳ ἡμῶν . . . ἱκανῶς ἐπεστείλαμεν ὑμῖν, ἄνδρες ἀδελφοί· περὶ γὰρ πίστεως καὶ μετανοίας καὶ γνησίας ἀγάπης καὶ ἐγκρατείας καὶ σωφροσύνης καὶ ὑπομονῆς πάντα τόπον ἐψηλαφήσαμεν, ὑπομιμνήσκοντες δεῖν ὑμᾶς ἐν δικαιοσύνῃ καὶ ἀληθείᾳ καὶ μακροθυμίᾳ τῷ παντοκράτορι θεῷ ὁσίως εὐαρεστεῖν, ὁμονοοῦντας ἀμνησικάκως ἐν ἀγάπῃ καὶ εἰρήνῃ μετὰ ἐκτενοῦς ἐπιεικείας. Das ist eine vollkommene Beschreibung des sachlichen Inhalts des Briefs, der sich in c. 63 kürzer als ἔντευξις περὶ εἰρήνης καὶ ὁμονοίας bezeichnet. Daß er auch nicht so zusammenhangslos ist, wie es auf den ersten Blick scheint, hat namentlich Wehofer (Unters. z. altchristl. Epistolographie

Literarhistoriker sich scheiden. Dieser schiebt ein Schriftstück, dessen Kunst ihm nicht zu imponieren vermag und dessen Originalität als kirchliche Urkunde er nicht zu würdigen braucht, mehr oder weniger abschätzig zur Seite; jenem ist jede Zeile kostbar, weil auch die erborgte in einem neuen geschichtlichen Zusammenhang steht[1].

1901) gezeigt. Ungezwungen ergeben sich folgende Teile, die alle aus dem Hauptthema fließen:

1. Gruß; Laudatio als Vorstrophe (1—2).
2. Ζῆλος, μετάνοια, πίστις, ὑπακοή (3—13).
3. Verkehr nur mit Friedensfreunden (14—30).
4. Die Segenswege (31—36).
5. Der eigentliche Kern des Briefs; die Rektifikation der Friedensstörer; die τάξις bei der λειτουργία (37—47).
6. Der Hochpreis der Liebe; selig die Liebenden (49. 50).
7. Alternative: Auswanderung oder Unterwerfung der Friedensstörer (51—58).
8. Das Gebet als Höhepunkt der erbaulichen Mahnung (59—61).
9. Schlußparänese und Doxologie (62—65).

Die Erkenntnis, daß die Ausführungen sämtlich aus dem Thema geflossen sind, erledigt die von Knopf (der I. Klemensbrief, Texte u. Unters. Bd. 20, 1, S. 177 ff.) aufgeworfene und sorgfältig erörterte Frage, ob der Verfasser nicht eigene ältere Predigten benutzt hat, noch nicht, schließt aber eine mechanische Herübernahme aus (s. auch Wehofer S. 143 ff.).

Beachtenswert ist und erhöht die Bedeutung des Schreibens als einer grundlegenden Urkunde für die Kenntnis des ältesten Heidenchristentums, daß Klemens nirgends aparte Erkenntnisse darbieten will, sondern sich — einen Fall ausgenommen (c. 41) — bewußt ist, nur Bekanntes ans Licht zu stellen und einzuführen.

Möglich, ja nicht unwahrscheinlich ist, daß der Brief von vornherein auch für eine weitere Verbreitung bestimmt war — dafür spricht seine sorgfältige literarische Ausführung und der in dem Briefe sich findende Hinweis, daß die ärgerlichen Streitigkeiten in Korinth überall notorisch geworden seien und dem Christentum Unehre sogar auch bei den Heiden bereitet haben (c. 1 u. 47) —; aber so zuversichtlich wie Wehofer (a. a. O. S. 201) möchte ich das nicht behaupten. Vollends aber seine Hypothese, es sei ein Flugblatt über die Streitigkeiten bis nach Rom hin verbreitet worden (das soll aus αὕτη ἡ ἀκοή c. 47 folgen), schwebt in der Luft.

[1] Näheres über die literarhistorische Seite des Briefs s. im Exkurs I. Um die historische Bedeutung des Schreibens zu würdigen, ist vor allem folgendes wichtig: Wie nahe war die Gefahr, daß sich die neue Religion in die Armseligkeit und Barbarei des niederen Volkes verlor oder sich in zauberische Mysterien transformierte oder in der Glut der Asketen und Propheten unterging! Daß dies nicht geschehen und durch welche Haltung und welche Mittel es verhindert worden ist, lehrt uns unser Brief, dessen Verfasser gerade auch da verehrungswürdig ist, wo er uns durch seine Nüchternheit und seine Disziplin nicht entzückt. Vgl. die umsichtige Charakteristik des Briefs bei Lightfoot (The Apost. Fathers I, 1 [1890] S. 95 ff. u. 396 ff.). Mit Recht hebt er als die drei wichtigsten Elemente hervor (1) the comprehensiveness, (2) the sense of order (3) the moderation (doch ist den Schismatikern gegenüber die ἐπιείκεια nicht ohne starken Schatten). Was die »Lehre« betrifft, so sagt er ebenfalls zutreffend: »In short there is no dogmatic system in Clement. This, which might be regarded from one point of view as a defect in our epistle, really constitutes its highest value. It exhibits the belief of his church as to the true interpretation of the Apostolical records«. Statt »Apostolical« müßte es besser »des apostolischen Zeitalters« heißen.

Wir dürfen also hoffen, daß der umfangreiche Brief von 65 Kapiteln uns darüber aufklären wird, wie das Christentum als Besitz der Heidenkirche am Ende des 1. Jahrhunderts beschaffen war, wie die Akzente zu verteilen und die Funktionen der Religion abzustufen sind, wie das Wesen der Religion aufgefaßt wurde, wie die sittlichen Impulse, die sie gab, wie der Kultus und wie das Verhältnis der autoritativen und ruhenden Elemente zu den pneumatischen und stürmischen. Nur in letzterer Hinsicht werden wir etwas zurückhaltend sein müssen, wenn wir verallgemeinern wollen; denn da der Brief den Zweck hat, einen in der korinthischen Gemeinde ausgebrochenen schweren Streit wider das kirchliche Amt zugunsten ebendieses Amts beizulegen, so betont er natürlich die autoritativen Momente sehr stark und schweigt über den Spielraum des Pneumatischen und Individuellen fast ganz[1]. Indessen hat die Folgezeit auch an diesen Ausführungen, soviel wir wissen, nie Kritik geübt — Polykarp ist ihnen gern gefolgt — und ist sogar sehr bald noch über sie hinausgeschritten.

Der stärkste Eindruck, den man aus dem Briefe erhält, ist der, daß die neue Religion in erster Linie keine kultische, auch keine enthusiastische, noch weniger eine gnostische oder spekulativ-mysteriöse, sondern eine sittliche Bewegung gewesen ist, eine sittliche Bewegung auf dem Grunde des mit höchstem Ernst und höchster Lebendigkeit empfundenen Monotheismus. Vom ersten bis zum letzten Blatt prägt sich dieser Grundcharakter in dem Schreiben kraftvoll aus, und man muß schon bis zu der entschlossenen Sittlichkeit der Puritaner Englands und der Neu-England-Staaten heruntersteigen, um in der gemeinschaftlichen Religion die Souveränetät des heiligen Gesetzes Gottes so selbstverständlich als das A und O aller Lebensbewegung wiederzufinden. Aber auch die Überzeugung, daß die, welche dieses Heil empfangen haben, dies der nicht weiter zu ergründenden Erwählung

[1] Die Behauptung früherer Forscher, der korinthische Streit sei einfach als Kampf der Pneumatiker gegen das Amt aufzufassen, hat Wrede (Unters. z. 1. Klemensbrief 1891, S. 30 ff.) abgemildert und namentlich unbegründete Ausdeutungen abgelehnt; Knopf (a. a. O. S. 170 f.) hat die ganze Annahme überhaupt verworfen. Es ist ihm darin zuzustimmen, daß der Brief enthusiastische Motive der »Unruhestifter« nicht angiebt; aber will man nicht einfach egoistische und ordinäre Beweggründe annehmen, so bleiben nur jene übrig. Und indirekt werden sie doch durch den Brief bestätigt; denn wenn augenscheinlich der Kultus das Hauptgebiet war, auf welchem die Gegner zusammenstießen, und wenn die »Unruhestifter« sich hier nicht an bestimmte Zeiten und Orte binden, dazu selbst an Stelle der Presbyter fungieren wollten, ja den Rücktritt derselben zum Teil schon durchgesetzt hatten, so muß man doch auf enthusiastische Motive schließen. Die auffallende Tatsache aber, daß Klemens die Gegner nicht als Pneumatiker bekämpft, erklärt sich wohl daraus, daß sie als solche nicht zu fassen waren.

Gottes verdanken, der eine feste Zahl als das Volk seines Eigentums vorgesehen hat, findet sich dort und hier. Endlich ist auch der Inhalt des sittlichen Gesetzes kaum ein verschiedener; denn er ist dort und hier durchaus nicht dualistisch an der Welt, als wäre sie das böse Prinzip, orientiert, sondern an den positiven Idealen der sittlichen Reinheit und der durch Demut, Liebe und Dienstfertigkeit zu gewinnenden geistigen und korporativen Einheit. Nicht die Weltflucht oder Askese ist das sittliche Ideal — sie wird kaum erwähnt, und wo ihrer einmal gedacht wird, erhalten die Asketen eine Warnung vor Überhebung[1] —, sondern der Komplex aller der Tugenden der Gesinnung, die ein heiliges und reines, ein friedliches und ein gemeinnützliches Leben garantieren. Es ist mit einem Wort die schlichte Moral, durchleuchtet von der Gegenwart und Kraft Gottes, um die es diesen Christen zu tun ist. Die Naturformen des Daseins und die durch Besitz und Bildung gegebenen Verschiedenheiten werden dabei als selbstverständliche hingenommen und sollen als Gottesgaben betrachtet und zum Wohl des Ganzen verwertet werden. Wiederholt werden im Sinne der »Haustafeln« der jüngeren Paulusbriefe Ermahnungen erteilt — an die Eltern zur rechten Kindererziehung, an die Frauen zur Gattenliebe, Zucht und Bescheidenheit und zum häuslichen Dienst[2], namentlich aber an die jüngere Generation zur Ehrerbietung und zum Gehorsam gegen die Älteren. »Unsere ganze Körperschaft möge in Christus Jesus zum Heile gelangen und ein jeder sich seinem Nächsten mit dem ihm eigentümlichen Charisma unterordnen. Der Starke unterschätze den Schwachen nicht; der Schwache respektiere den Starken. Der Reiche unterstütze den Armen; der Arme danke Gott, daß er ihm jemand gegeben, der seinem Mangel abhilft. Der Weise erzeige seine Weisheit nicht in Worten, sondern in guten Taten. Der Demütige lobe nicht sich selbst, sondern warte auf das Zeugnis anderer[3].« Zu einem Hohenliede der Liebe nach dem Vorbilde von I. Kor. 13 erheben sich die Mahnungen auf dem Höhepunkt des Briefes, ohne freilich das Vorbild zu erreichen[4]. Leicht ist

[1] C. 38: Ὁ ἁγνὸϲ ἐν τῇ ϲαρκὶ μὴ ἀλαζονευέϲθω, γινώϲκων ὅτι ἕτερόϲ ἐϲτιν ὁ ἐπιχορηγῶν αὐτῷ τὴν ἐγκράτειαν.

[2] C. 21 findet sich das hübsche Oxymoron, die Frauen sollen τὸ ἐπιεικὲϲ τῆϲ γλώϲϲηϲ αὐτῶν διὰ τῆϲ ϲιγῆϲ φανερὸν ποιεῖν. Der Verfasser hatte wohl, wie Paulus in Korinth, seine Erfahrungen gemacht, und augenscheinlich spielten die Frauen auch jetzt noch eine große und nicht immer erfreuliche Rolle in der Gemeinde. Übrigens ist in der Überlieferung das Oxymoron, welches der jüngere Grieche, der Syrer, der Lateiner und dazu Klemens Alex. bezeugen, korrigiert worden. Der Cod. Alex. setzt statt ϲιγῆϲ »φωνῆϲ«, und der Kopte läßt διὰ τῆϲ ϲιγῆϲ einfach aus.

[3] C. 38.

[4] C. 49.

es, zu allen diesen sittlichen Ermahnungen Parallelen aus dem A. T., ja auch aus den moralphilosophischen Diatriben herbeizuziehen; aber hinter den Worten hier steht eine geschlossene Gemeinde, die moralische Gemeinplätze durch die Tat und den Gehorsam ihrer Trivialität entkleidet und in energischer Verwirklichung das zur Grundlage ihres gemeinschaftlichen Lebens macht, was anderswo oft nur verwehende Worte waren. Sie ist sich dabei bewußt, ein neues soziologisches Prinzip in der Beziehung auf Gott zu besitzen: aber die Anwendung desselben wird so ganz der lebendigen Gesinnung des einzelnen überlassen, und die Verschiedenheit der gesellschaftlichen Klassen stört das geistige und religiöse Einheitsbewußtsein so wenig, daß an einen Ausgleich der Klassenunterschiede schlechterdings nicht gedacht wird. Dabei empfindet diese Gemeinde den Kontrast, in welchem sie zu der sie rings umgebenden Welt steht, und ihre gefährdete Lage ohne jede Bitterkeit und ohne Groll; ja, man kann, wenn man den Brief liest, manchmal meinen, ein prinzipieller Kontrast bestände nicht, und es handle sich überhaupt nur noch um die unvermeidlichen Gegensätze von Böse und Gut, Schlaffheit und sittlicher Stärke sowie um jene Feindschaften des Tages, die niemals aufhören. Wohl ist die Bitte nötig: »Herr, erlöse uns von denen, die uns ungerechterweise hassen; befreie unsre Gefangenen«[1]; aber auf diese Bitte beschränkt sich auch alles. Keine krankhafte Martyriumssucht, keine Ostentation und keine selbstgefällige Bespiegelung stört den gelassenen und schlichten Ernst der ganzen Haltung. In solchem Grade fehlt alles Echauffement, so unbefangen werden antike Beispiele der Selbstaufopferung im Dienst des Ganzen angeführt[2], mit solcher Genugtuung wird auf die vorbildliche Disziplin »unserer«, d. h. der römischen Soldaten hingewiesen[3], so aufrichtig und herzlich wird für die Obrigkeit und ihr Wohlergehen gebetet[4], so selbstverständlich erscheint es, daß der Gemeinde der Spielraum nicht fehlt, in ihrer Mitte das Gute wirklich durchzuführen — daß man eine Schrift vor sich zu haben glaubt aus einer Zeit, in der die

[1] C. 60. 59.

[2] C. 55: Ἵνα δὲ καὶ ὑποδείγματα ἐθνῶν ἐνέγκωμεν· πολλοὶ βασιλεῖς καὶ ἡγούμενοι, λοιμικοῦ τινὸς ἐνστάντος καιροῦ, χρησμοδοτηθέντες παρέδωκαν ἑαυτοὺς εἰς θάνατον, ἵνα ῥύσωνται διὰ τοῦ ἑαυτῶν αἵματος τοὺς πολίτας· πολλοὶ ἐξεχώρησαν ἰδίων πόλεων ἵνα μὴ στασιάζωσιν ἐπὶ πλεῖον.

[3] C. 37. Richtig Wrede (I. Klemensbrief S. 100 f.): »Klemens hat in seiner Stellung zum Heidentum etwas von jenem weitherzigen Humanismus ererbt, der für hellenistische Juden bezeichnend ist.«

[4] Der Versuch von Wehofer (a. a. O. S. 207 ff.) in der Obrigkeit, für die c. 61 gebetet wird, nicht die weltliche Obrigkeit, sondern die Presbyter der Gemeinde zu erkennen, ist verfehlt. Freilich der Lateiner, wie er uns überliefert ist, will das Gebet so verstanden wissen (s. darüber meine Abhandlung in diesen Sitzungsberichten 1894 S. 261 ff. und 601 ff.).

Christenheit ihre Angleichung an die Welt schon vollzogen hat, ohne doch ihre Ideale preiszugeben oder zu verkürzen. Das pneumatische Element fehlt ebensowenig wie der Ausdruck eines lebendigen und gegenständlichen Bewußtseins der Gottesnähe, und auch die Erwartung des nahen Weltendes wird zuversichtlich eingeschärft[1]. Aber das alles soll nur dazu dienen, die innere sittliche Haltung zu stählen und das Gottvertrauen zu stärken. Ungeduldige und stürmische Erregungen liegen überhaupt nicht im Gesichtskreise dieser Christen, und selbst die religiöse Phantasie wird durch den »Geist« und durch die Eschatologie zu bunten Produktionen oder Reproduktionen nicht angeregt[2].

Um so vielseitiger und bewegter ist das Zeugnis von dem einen lebendigen Gott, dem Schöpfer; ja, wir besitzen überhaupt keine Schrift aus der nachapostolischen Zeit, in welcher es mit solcher Innerlichkeit und in einem solchen Reichtum von Beziehungen ausgesprochen wird. Eine große Anzahl der Ausführungen in dem Briefe dienen ihm. Hier erkennt man deutlich, was die ehemaligen Heiden in erster Linie an der neuen Religion erlebt und empfunden haben, die sie in eine unauflösliche Beziehung zu dem lebendigen Urgrund aller Dinge brachte. Alles andere trat hinter diesem fortwirkenden Erlebnis zurück. Gott in der Natur, sein Schöpferwille, sein gesetzmäßiges Walten und seine Ordnungen werden nach Anleitung der Psalmen gepriesen; Gott in seinem geschichtlichen Wirken, zielsetzend und maßbestimmend; Gott als die Macht, die alles vorhergesehen und vorherbereitet hat; Gott als der ins Verborgene Schauende; Gott als der Richter; Gott als der Erlöser und als der Geber aller guten Gaben[3]; Gott als die Kraft, die allein zu ihm selbst führt, »a deo per deum ad deum« — alle Überzeugungen und Stimmungen, die der lebendige Theismus erweckt, werden hier in staunender Ehrerbietung und Freude aufgeboten. Wieder kann man zu der Fülle dieser Ausführungen Parallelen aus den verschiedensten und naheliegenden Schriften finden und auch von jeder einzelnen behaupten, daß sie wenig Originalität zeige; aber wer die Freude

[1] C. 23.

[2] Es ist lehrreich, zu sehen, in welchem Zusammenhang von der πλήρης πνεύματος ἁγίου ἔκχυσις gesprochen wird; c. 2: Πάντες τε ἐταπεινοφρονεῖτε μηδὲν ἀλαζονευόμενοι, ὑποτασσόμενοι μᾶλλον ἢ ὑποτάσσοντες, ἥδιον διδόντες ἢ λαμβάνοντες, τοῖς ἐφοδίοις τοῦ Χριστοῦ ἀρκούμενοι καὶ προσέχοντες· τοὺς λόγους αὐτοῦ ἐπιμελῶς ἐνεστερνισμένοι ἦτε τοῖς σπλάγχνοις, καὶ τὰ παθήματα αὐτοῦ ἦν πρὸ ὀφθαλμῶν ὑμῶν· οὕτως εἰρήνη βαθεῖα καὶ λιπαρὰ ἐδέδοτο πᾶσιν καὶ ἀκόρεστος πόθος εἰς ἀγαθοποιΐαν, καὶ πλήρης πνεύματος ἁγίου ἔκχυσις ἐπὶ πάντας ἐγένετο. Ähnlich über »Charisma« c. 38.

[3] C. 35 werden sie zusammengefaßt: Ὡς μακάρια καὶ θαυμαστὰ τὰ δῶρα τοῦ θεοῦ, ἀγαπητοί. ζωὴ ἐν ἀθανασίᾳ, λαμπρότης ἐν δικαιοσύνῃ, ἀλήθεια ἐν παρρησίᾳ, πίστις ἐν πεποιθήσει, ἐγκράτεια ἐν ἁγιασμῷ. Man beachte, welches Geschenk voransteht und wie vollständig von allen sinnlichen Gütern abgesehen wird.

und den vollen Ernst schlichter Gotteserkenntnis an diesen ununterbrochen in dem Briefe hervorquellenden Zeugnissen[1] nicht zu empfinden und sie von religiösen Stilübungen nicht zu unterscheiden vermag, dem muß man die Fähigkeit absprechen, die Aussprache aufrichtigen religiösen Lebens von dem Scheine eines solchen zu unterscheiden. Wendet man aber ein, daß die poetische Prosa und die rhetorische Einkleidung der meisten Abschnitte an jener Aufrichtigkeit zweifeln lassen, so darf man nicht vergessen, daß jene durch das Vorbild der Psalmen hervorgerufen, diese aber ein unumgängliches Gewand war, das einem Schriftstück schon nicht mehr fehlen durfte, welches aus einer Weltstadt in die andere ging und öffentlich verlesen werden sollte. Man kann über den Kunstgeschmack des Verfassers des Briefes streiten — die Reinheit und Kräftigkeit seiner Gesinnungen bleibt dadurch unbetroffen. Namentlich die Reinheit erregt die höchste Bewunderung. Kein polytheistischer Nebenton und keine Eigensucht stört die Aussprache lauterster Gottesanschauung. Nur durch die bis zur Härte gesteigerte Sorge für die Einheit und Ordnung der Gemeinde wird sie getrübt. Aber wer vermag heute zu ermessen, wieviel damals an dieser strengen Einheit hing?

Der Verfasser hat die höchste Bewunderung für Gott als Gott der Ordnung. Aber schwerlich hängt es damit zusammen, daß er von Wundern fast gar nicht spricht. Dieses ganze große Kapitel in der Geschichte des alten Christentums fällt bei ihm beinahe aus. Weder haben Wundererscheinungen eine Stelle, wo er das Idealbild einer christlichen Gemeinde zeichnet (c. 1. 2), noch wo er Gottes Wirken schildert. Wunderscheu ist er gewiß nicht — an alttestamentliche Wunder erinnert er seine Leser, und die Hoffnung auf die Auferstehung gründet er neben einer rationalen Argumentation auf das Wunder der Auferstehung Jesu und auf die Legende vom Vogel Phönix[2]. Die Wahl dieser heidnischen Legende, die ja den Vorgang nicht als Mirakel erzählt, sondern als Naturerscheinung, ist bezeichnend. Von zeitgenössischen christlichen Wundern aber, die hier einschlagen, ist ihm entweder nichts bekannt (wie anders steht es bei Irenäus!) oder er scheut sich, solche Singularitäten zu benutzen. Auch das große Gebiet der Wunderheilungen und Dämonenaustreibungen wird nicht einmal gestreift, wie es denn auch der Verfasser mit den Dämonen, dem Satan oder Teufel kaum irgendwo zu tun hat[3]. Aber auch »Engel«

---

[1] Am wärmsten ist das große Gebet, in welches der Brief ausmündet.

[2] C. 24. 25.

[3] Der Böse kommt nur einmal in dem Briefe vor als »der Widersacher«; s. c. 51 (ὁ ἀντικείμενος).

kommen nur einmal (außerhalb von Zitaten) vor[1]. Der lebendige Gott, die Tugenden und die Sünde[2] — das sind die Größen, die das innere und äußere Leben bestimmen.

Das Organ, welches die Verbindung mit der Gottheit herstellt, ist der Glaube. Dieser aber ist dem Verfasser nur als Glaubensgehorsam deutlich. An den wenigen Stellen, an denen er eine tiefere Auffassung verrät, ist er so sehr von paulinischen Sprüchen abhängig, daß man zweifeln darf, ob diese tiefere Auffassung ihm selbst zum Bewußtsein gekommen ist[3]. Allein dieser sein etwas flacher Glaubensbegriff ist der allgemeine in der werdenden Heidenkirche und entspricht ihrer moralistischen Gesamthaltung, die als »σώφρων εὐσέβεια« und als Unterordnung unter die »νόμιμα bzw. δικαιώματα καὶ προστάγματα τοῦ θεοῦ« am besten bezeichnet wird. Dieser Glaubensgehorsam ist mit der Demut aufs innigste verknüpft[4] und atmet die Furcht des Richters, trägt

[1] C. 35. Sehr charakteristisch — auch sie müssen der Einschärfung des Gedankens der Ordnung und des Gehorsams dienen: κατανοήσωμεν τὸ πᾶν πλῆθος τῶν ἀγγέλων αὐτοῦ, πῶς τῷ θελήματι αὐτοῦ λειτουργοῦσιν παρεστῶτες!

[2] Ἁμαρτία, ἁμαρτάνειν, ἁμάρτημα, ἁμαρτωλός finden sich c. 34 mal (davon an 24 Stellen in Zitaten).

[3] Die am meisten paulinische Stelle steht c. 32 (Rechtfertigung aus dem Glauben); aber sie ist doch nicht ganz paulinisch, weil sie nicht die ἔργα νόμου zu ihrem Gegensatz hat, sondern die eigene σοφία, σύνεσις, εὐσέβεια und die Werke, die wir ἐν ὁσιότητι καρδίας getan haben. Daß die Rechtfertigungsfrage des apostolischen Zeitalters für den Verfasser schlechterdings keine Bedeutung mehr hat, zeigt die Beobachtung, daß bei ihm folgende drei Rechtfertigungsformeln friedlich nebeneinanderstehen, 1. Rechtfertigung οὐ δι' ἔργων, ἀλλὰ διὰ τῆς πίστεως, c. 32; 2. ἔργοις δικαιούμενοι καὶ μὴ λόγοις, c. 30; 3. Rechtfertigung διὰ πίστιν καὶ φιλοξενίαν, c. 9. 10.

[4] Ταπεινοφρονεῖν (ταπεινός, ταπεινοφροσύνη, ταπεινόφρων, ταπεινοῦν, ταπείνωσις) ist einer der zentralen Begriffe des Briefs, s. c. 2, 13, 16—19, 21, 30, 31, 38, 44, 48, 53, 55, 56, 58, 59, 62; er empfängt durch ihn eine nahe Beziehung zu den Sprüchen Jesu und seiner Ethik. Diese wird um so deutlicher, als dort und hier die späteren Züge asketischer Selbstwegwerfung noch vollständig fehlen (bei Tertull., de jejun. 12 ist ταπεινοφρόνησις technisch und begreift die asketischen Übungen). Wie die ταπεινοφροσύνη zu verstehen ist, zeigt gleich die erste Stelle (c. 2): ἐταπεινοφρονεῖτε μηδὲν ἀλαζονευόμενοι (auch nach c. 13 und 16 ist die ἀλαζονεία der Gegensatz zur Demut), ὑποτασσόμενοι μᾶλλον ἢ ὑποτάσσοντες, ἥδιον διδόντες ἢ λαμβάνοντες, τοῖς ἐφοδίοις τοῦ Χριστοῦ ἀρκούμενοι καὶ προσέχοντες. Nach c. 13 ist es die Demut, die nach dem Spruch handelt: »Wer sich rühmen will, der rühme sich des Herrn.« Nach c. 16 ist, wie im Philipperbrief, Christus selbst das Vorbild der Demut. Nach c. 19 gehören Demut und Gehorsam zusammen. Μαθέτωσαν, ruft er c. 21 aus, τί ταπεινοφροσύνη παρὰ θεῷ ἰσχύει. Sie ist auch die Bedingung der ὁμόνοια (c. 30) und die Tugend, welche denen, die die Gemeinde leiten, ziemt (c. 44), und c. 48 heißt es: ἤτω τις πιστός, ἤτω δυνατὸς γνῶσιν ἐξειπεῖν, ἤτω σοφὸς ἐν διακρίσει λόγων, ἤτω ἁγνὸς ἐν ἔργοις — τοσούτῳ γὰρ μᾶλλον ταπεινοφρονεῖν ὀφείλει, ὅσῳ δοκεῖ μᾶλλον μείζων εἶναι, καὶ ζητεῖν τὸ κοινωφελὲς πᾶσιν, καὶ μὴ τὸ ἑαυτοῦ. In c. 30, 56, 58 und 62 steht die Demut mit der ἐπιείκεια zusammen, und die Schlußermahnung des Briefs mündet in den Hinweis, daß alle alttestamentlichen Frommen Gottes Wohlgefallen deshalb erworben haben, weil sie demütig waren πρὸς τὸν πατέρα καὶ θεὸν καὶ κτίστην καὶ πάντας ἀνθρώπους. Hinter der Aufforderung zur Demut aber steht das schöne Bekenntnis (c. 38):

aber doch noch nicht den schweren Stempel der ruhelosen und schrecklichen Furcht, etwas zu verfehlen und damit die Seligkeit zu verscherzen, die z. B. den zweiten Klemensbrief und den Hirten des Hermas zu einer so peinlichen Lektüre macht. Vielmehr ist sich der Verfasser der schrankenlosen Barmherzigkeit Gottes bewußt, welche die Fehler nachsieht und vergibt. Freilich kann es sich bei Christen nur noch um unfreiwillige Sünden und um zeitweilige Schwächen gegenüber den Anläufen des Widersachers handeln; denn mit der ganzen ältesten Christenheit teilt der Verfasser die Überzeugung, daß die Christen dem Reiche der Sünde entnommen und daher zur Sündlosigkeit befähigt und verpflichtet sind. Allein er unterscheidet sich von dem Urteil der meisten dadurch, daß ihm auch schwere Sünden der Christen unter den Begriff der Unfreiwilligkeit bzw. der Verführung fallen und daß er daher an der Möglichkeit, daß alle diese Sünden dem Christen vergeben werden können, nicht zweifelt. Allerdings bedarf es eines harten Kampfes und eines unablässigen Ringens der Brüder für den sündigenden Bruder, vor allem aber der Umkehr und Buße dieses selbst. Aber die Buße scheint immer offenzustehen: durch erneute Bewährung der Liebe wird die Barmherzigkeit Gottes zur Vergebung immer aufs neue gewonnen[1]. Der Nachweis, daß die χάριϲ μετανοίαϲ gegeben ist, ist geradezu ein Hauptzweck des Briefs[2]. Somit fehlt hier jene quälende und unruhige Gottesangst und jenes Schwanken zwischen Furcht und Hoffnung, die wir sonst als charakteristisch für die heidenchristliche Frömmigkeit zu betrachten pflegen.

Ἀναλογιϲώμεθα, ἀδελφοί, ἐκ ποίαϲ ὕληϲ ἐγενήθημεν, ποῖοι καὶ τίνεϲ εἰϲήλθαμεν εἰϲ τὸν κόϲμον, ἐκ ποίου τάφου καὶ ϲκότουϲ ὁ πλάϲαϲ ἡμᾶϲ καὶ δημιουργήϲαϲ εἰϲήγαγεν εἰϲ τὸν κόϲμον αὐτοῦ.

[1] Siehe c. 2: ἱκετεύοντεϲ θεὸν ἵλεων γενέϲθαι εἴ τι ἄκοντεϲ ἡμάρτετε· ἀγὼν ἦν ὑμῖν ἡμέραϲ τε καὶ νυκτὸϲ ὑπὲρ πάϲηϲ τῆϲ ἀδελφότητοϲ εἰϲ τὸ ϲῴζεϲθαι μετ᾽ ἐλέουϲ καὶ ϲυνειδήϲεωϲ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐκλεκτῶν αὐτοῦ. Dazu c. 51: ὅϲα οὖν παρεπέϲαμεν καὶ ἐπταίϲαμεν διά τιναϲ παρεμπτώϲειϲ τοῦ ἀντικειμένου, ἀξιώϲωμεν ἀφεθῆναι ἡμῖν, und c. 50, 5: μακάριοί ἐϲμεν, εἰ τὰ προϲτάγματα τοῦ θεοῦ ἐποιοῦμεν ἐν ὁμονοίᾳ ἀγάπηϲ, εἰϲ τὸ ἀφεθῆναι ἡμῖν δι᾽ ἀγάπηϲ τὰϲ ἁμαρτίαϲ. Merkwürdig ist, daß es dem Verfasser noch nicht durch die Tatsachen klar geworden ist, daß seine Betrachtung der Sünden der Christen als lediglich unfreiwillige und auf Verführung beruhende unhaltbar ist. Entweder war sein Urteil ein besonders oberflächliches, oder die römische Gemeinde muß damals noch von exemplarischer Reinheit gewesen sein. Übrigens hat der Verfasser die bösen Revolutionäre in Korinth, die er so streng charakterisiert und bedroht, offenbar doch auch nur als unfreiwillige Sünder oder als zeitweilig Verführte beurteilt; denn er faßt überall die Möglichkeit ihrer Restitution ins Auge. Näheres in der gründlichen Untersuchung von Windisch, Taufe und Sünde im ältesten Christentum (1908) S. 321 ff., dessen Ausführungen meines Erachtens in bezug auf Klemens aber doch einer gewissen Korrektur bedürfen.

[2] Man vergleiche die Stellen über μετάνοια im Brief, c. 7, 8, 57, 62. Nach c. 7 hat das zu unserem Heile vergossene Blut Christi παντὶ τῷ κόϲμῳ μετανοίαϲ χάριν gebracht.

Die Erkenntnis (Gnosis) wird aufs höchste geschätzt, ja sie gehört nach und neben der πίστις, εὐσέβεια und φιλοξενία zu den vier Grundelementen der neuen Religion[1]; aber sie geht nirgends auf fremde Gebiete über, sondern bleibt ganz auf das Verständnis der Offenbarungen des Schöpfergottes in der Natur und in dem A. T. beschränkt, erhält aber ihren tiefsten Inhalt durch Christus. Durch ihn ist die »ἀθάνατος γνῶσις«, d. h. wohl die Erkenntnis, welche die Unsterblichkeit involviert, zugänglich gemacht[2]. Aber diese Erkenntnis mit der Phantasie auszumalen und mit der Philosophie oder den Mitteln irgendeiner Kultweisheit auszugestalten, liegt dem Verfasser ganz fern. Wenn er c. 40 von den »βάθη τῆς θείας γνώσεως« spricht, in welche die Christen einen Einblick gewinnen, so meint er das rechte Verständnis des A. T., sei es der mosaischen Anordnungen, sei es der Propheten[3]! Er weiß aber auch, daß die Gnosis eine wachsende und verschiedene bei den Christen ist, und daß die gesteigerte Erkenntnis eine gesteigerte Verantwortung bedeutet[4]. Keine Linie führt von seinem Standpunkte zu den Spekulationen der Gnostiker und den Mythologumena erregter Apokalyptiker hinüber[5].

Das, was er über Christus zu sagen hat, bietet er nicht als seine eigene Gnosis dar, sondern als Ausdruck eines Tatbestandes, an den er nur zu erinnern hat. Was am häufigsten zum Ausdruck kommt, ist die Gewißheit, daß für den Christen alles ἐν Χριστῷ beschlossen liegt. Diese uralte apostolische Erfahrung und Bekenntnisformel kehrt in den verschiedensten Anwendungen wieder und beherrscht den ganzen Brief[6]. Sie drückt es sicherer als jeder Lehrsatz über Christus aus,

[1] Siehe c. 1; die Reihenfolge ist nicht gleichgültig. Die Erwähnung der φιλοξενία in diesem Zusammenhange ist besonders bemerkenswert (vgl. c. 10. 11. 12: πίστις καὶ φιλοξενία bzw. φιλοξενία καὶ εὐσέβεια); sie beweist, daß unter den damaligen Umständen diese Tugend besonders notwendig war, in ihr, wie in einem Brennpunkte, viele Tugenden zusammenliefen, und sie geradezu eine Nota confessionis gebildet haben muß. Wehofers Behauptung, φιλοξενία bedeute im Briefe ὑπακοή (S. 161), verdient keine Widerlegung.

[2] C. 36.

[3] Es ist merkwürdig, daß Klemens nicht nur den Ausdruck γνῶσις gern braucht, sondern auch den Ausdruck τὰ βάθη τῆς θείας γνώσεως herbeizieht. Zwar hatte schon Paulus von τὰ βάθη τοῦ θεοῦ (I. Kor. 2, 10) gesprochen, und Johannes von τὰ βάθη τοῦ Σατανᾶ (Apoc. 2, 24), aber im 2. Jahrhundert ist der Begriff fast ausschließliches Eigentum der Gnostiker. Siehe Hippol., Philos. V, 6: ἐπεκάλεσαν ἑαυτοὺς γνωστικούς, φάσκοντες μόνοι τὰ βάθη γινώσκειν. Tertull., adv. Valent. 1: »(Valentiniani) suspenso supercilio »Altum est« aiunt«. Iren. II, 28, 9: »aliquis eorum qui altitudines dei exquisisse se dicunt«; II, 22, 3: »profunda dei adinvenisse se dicunt«. Weniger »gnostisch« aber als Klemens kann man die βάθη τοῦ θεοῦ nicht fassen.

[4] C. 41 und 48.

[5] Auch nicht zu den Apologeten — es ist merkwürdig, daß in dem Briefe die Apologetik ganz zurücktritt, ja sich nicht einmal beiläufig geltend macht.

[6] C. 1: εὐσέβεια ἐν Χριστῷ, 21: παιδεία ἐν Χριστῷ, 22: πίστις ἐν Χρ., 32 und 46: κλῆσις ἐν Χρ., 38: σωτηρία ἐν Χρ., 43: ἔργον πιστευθὲν ἐν Χρ., 47: ἀγωγὴ ἐν Χρ., 48:

daß die Christen in ihm ihr Leben gewonnen hatten und sich in seine Sphäre versetzt wußten. Der Apostel Paulus hat durch seine Predigt und Briefe gewiß am stärksten die Eigenart dieses Bewußtseins und dieser Gewißheit erweckt — »Mystik« für jeden Außenstehenden, schlichte Erfahrung für den Jünger Christi —, und so ist er es auch neben dem Verfasser des Hebräerbriefs, der unseren Verfasser in seinen christologischen Aussagen leitet. Eigenen Spekulationen gibt er sich nicht hin. Wenn er Christum das ἀπαύγασμα τῆς μεγαλωσύνης τοῦ θεοῦ (c. 36) oder τὸ σκῆπτρον τῆς μεγαλωσύνης αὐτοῦ (c. 16) nennt, seine Präexistenz gelegentlich voraussetzt und bemerkt, daß er wohl ἐν κόμπῳ ἀλαζονείας καὶ ὑπερηφανίας statt in Niedrigkeit auf Erden hätte erscheinen können, wenn er gewollt hätte (a. a. O.), so sind das alles Aussagen, die einfach apostolischen Sprüchen nachgebildet sind[1]. Er hat keine eigene Christologie und hat kein Interesse an weiteren spekulativen Ausführungen über das Wesen des Erlösers. Aber eine Vorstellung in bezug auf Christus, den ἀρχιερεὺς τῶν προσφορῶν ἡμῶν καὶ προστάτης καὶ βοηθὸς ἡμῶν[2], erfüllt ihn vollständig, und sie ist auch die einzige, die neben dem »ἐν Χριστῷ« das rationale Gefüge seiner religiösen Gedanken durchbricht — das ist die Vorstellung von dem Blute Christi und seinem unschätzbaren Werte. Auch hier ist gewiß Paulus der Anleitende gewesen, aber unser Verfasser folgt ihm nicht durchweg; ihm genügt die bloße Aussprache: denn das σκάνδαλον, das der Kreuzestod für die Juden bedeutete,

πύλη ἐν Χρ., 49: ἀγάπη ἐν Χρ., 54: κλέος ἐν Χρ. C. 46: die Gläubigen sind τὰ μέλη τοῦ Χριστοῦ und sein ἴδιον σῶμα; c. 3: alles hat zu geschehen κατὰ τὸ καθῆκον τῷ Χριστῷ. Ebenso durchgehends und sicher wird die verwandte Formel: »διὰ (τοῦ κυρίου ἡμῶν) Ἰησοῦ Χριστοῦ« angewendet; nicht nur sind die Christen erwählt, geheiligt, gerettet, bewahrt, mit allen Gütern begabt von Gott durch Jesus Christus (Inscr.; 50, 7; 58, 2; 59, 2, 3; 64), sondern auch χάρις und εἰρήνη gehen von Gott durch Christus aus (Inscr.); man flieht zur Barmherzigkeit Gottes durch ihn (20, 11); man bekennt seine Sünden Gott durch ihn (61, 3), ja die Apostel haben, als sie die Zukunft erschauten, diese Erkenntnis durch ihn erhalten (44, 1).

[1] Σκῆπτρον τῆς μεγαλωσύνης ist ihm, dem Wortlaut nach, eigentümlich, aber wahrscheinlich Hebr. 1, 8 nachgebildet, wo Ps. 45, 6: ῥάβδος εὐθύτητος ἡ ῥάβδος τῆς βασιλείας σου, auf Christus angewendet ist. Ganz wie Lukas an so vielen Stellen, hat Klemens den Ausdruck nur sprachlich verbessert. Merkwürdig ist, daß sich die Bezeichnung »der Sohn Gottes« nur einmal findet (c. 36), aber das ist nur Zufall; denn c. 32 heißt es: »Der Herr Jesus stammt von Jakob ab τὸ κατὰ σάρκα«. Der Name ὁ παῖς θεοῦ findet sich am Schlusse im Kirchengebet c. 59 (dreimal). »Ὁ κύριος« wird sowohl von Christus als auch von Gott selbst gebraucht; für jenen ist es die eigentlich solenne Bezeichnung in der Form: ὁ κύριος ἡμῶν Ἰησοῦς Χριστός.

[2] C. 36 wird das also erläutert: »Durch Jesus Christus blicken wir sicheren Auges bis zu den Höhen des Himmels; durch ihn schauen wir im Spiegel das fleckenlose und erhabenste Antlitz Gottes; durch ihn wurden die Augen unseres Herzens geöffnet; durch ihn flammt unsere törichte und verdunkelte Vernunft wieder auf zum Lichte; durch ihn gefiel es dem Herrn, uns die unsterbliche Erkenntnis kosten zu lassen; er, der da der Abglanz seiner Majestät ist, ist um so erhabener als die Engel, als er einen ausgezeichneteren Namen erhalten hat«.

empfand er nicht, und die »Torheit« hebt sich in der Erwägung auf, daß auch viele Könige und Anführer durch ihr Blut ihre Mitbürger gerettet haben[1]. Nur die Worte, daß das Blut Christi τίμιον τῷ θεῷ sei, lassen erkennen, daß es auch eine wichtige Bedeutung in der Richtung auf Gott hat[2]. Daß es »für uns gegeben« sei, ist eine Reminiszenz an das Abendmahl. Sehr beachtenswert ist es aber, daß bei der Schilderung des Christen, wie er sein soll (c. 2), hervorgehoben wird, daß nicht nur die Worte Christi tief in sein Herz eingesenkt sein sollen, sondern daß ihm auch die Leiden Christi stets vor Augen schweben müssen. Damit ist eine stetige Richtung des Gemüts auf den Tod Christi gefordert, die die Kirche doch erst durch die bernhardinische Frömmigkeit ergriffen hat. Aber der Verfasser führt den Gedanken nicht in bernhardinischer Weise aus; es genügt ihm, ihn ausgesprochen zu haben[3]. Um so bestimmter spricht er es — wie Johannes — aus, daß Christus die Pforte sei, ἐν ᾗ μακάριοι πάντες οἱ εἰσελθόντες κτλ. (c. 48), und daß die Liebe ἐν Χριστῷ sich in der Erfüllung der Gebote Christi zu erweisen habe (c. 49). So ist seine »Christologie« und Christusmystik ganz wesentlich eine praktische — auch die alte trinitarische Formel wird ohne jede Spekulation wiederholt[4] —, und dem Christus übergeordnet bleibt ὁ παντεπόπτης θεὸς καὶ δεσπότης τῶν πνευμάτων καὶ κύριος πάσης σαρκός, ὁ ἐκλεξάμενος τὸν κύριον Ἰησοῦν Χριστὸν καὶ ἡμᾶς δι' αὐτοῦ εἰς λαὸν περιούσιον. Die Christen, durch Christus das Volk Gottes — dieser Gedanke ist dem Verfasser noch verständlich; aber »das Reich Christi« bzw. Gottes ist fast nur noch eine Reminiszenz. Der Ausdruck findet sich in dem

[1] C. 55 (s. o.).

[2] C. 7, hier heißt es auch, es sei zu unserem Heile vergossen und habe der ganzen Welt die Gnade der Buße gebracht. C. 12 liest man, daß durch das Blut des Herrn λύτρωσις ἔσται πᾶσιν τοῖς πιστεύουσιν ἐπὶ τὸν θεόν, und c. 49 steht: διὰ τὴν ἀγάπην, ἣν ἔσχεν πρὸς ἡμᾶς, τὸ αἷμα αὐτοῦ ἔδωκεν ὑπὲρ ἡμῶν Ἰ. Χρ. ὁ κύριος ἡμῶν ἐν θελήματι θεοῦ, καὶ τὴν σάρκα ὑπὲρ τῆς σαρκὸς ἡμῶν καὶ τὴν ψυχὴν ὑπὲρ τῶν ψυχῶν ἡμῶν.

[3] Merkwürdig ist, daß die Auferstehung Jesu verhältnismäßig sehr zurücktritt, so bestimmt sie natürlich verkündigt und als die ἀπαρχή unserer Auferstehung (c. 24) sowie als das Mittel, durch welches die Apostel mit Zuversicht erfüllt worden seien (c. 42), bezeichnet wird. Zu einer besonderen »Gnosis« hat sie den Verfasser nicht angeregt.

[4] Zweimal bringt der Verfasser das trinitarische Bekenntnis (c. 46: ἕνα θεὸν ἔχομεν καὶ ἕνα Χριστὸν καὶ ἓν πνεῦμα τῆς χάριτος τὸ ἐκχυθὲν ἐφ' ἡμᾶς, und c. 58: ζῇ ὁ θεὸς καὶ ζῇ ὁ κύριος Ἰησοῦς Χριστὸς καὶ τὸ πνεῦμα τὸ ἅγιον, ἥ τε πίστις καὶ ἐλπὶς τῶν ἐκλεκτῶν; ein Anklang in c. 42); er kommentiert es nicht, gewiß weil er irgendwelche Schwierigkeiten an diesem Bekenntnis so wenig wie Paulus empfunden hat. Über das trinitarische Bekenntnis hinaus findet sich, als Anklang an das spätere römische Symbol, die Formel ὁ θεὸς παντοκράτωρ und die Fleischesauferstehung. — Das ζῇ bei dem Gottesnamen ist ursprünglich semitisch, vgl. die Formel חי יהוה und die Formel חי עבדת auf einer Inschrift in dem jüngst entdeckten Heiligtum des vergotteten Nabatäerkönigs Obodat (Compt. rend. de l'Acad. des inscr., 1904, Jan. p. 63). Siehe auch Ael. Publ. Julius von Debeltus (um 190) bei Euseb., h. e. V, 19: ζῇ ὁ θεὸς ὁ ἐν τοῖς οὐρανοῖς.

Briefe nur zweimal, einmal in dem formelhaften Ausdruck, die Apostel seien ausgezogen, um das Kommen des Gottesreichs zu verkündigen (c. 42), sodann in der ebenfalls formelhaften Verkündigung, daß die Vollendeten offenbar werden ἐν τῇ ἐπισκοπῇ τῆς βασιλείας τοῦ Χριστοῦ (c. 50). Um so bestimmter wird die allgemeine Auferstehung, und zwar auch des Fleisches, ohne den scharfen paulinischen Vorbehalt gelehrt und Beweise für sie angeführt (c. 24 ff.). Damit geht der Verfasser allen den Lehrern des 2. Jahrhunderts voran, die die Auferstehung des Fleisches als das eigentliche Hauptstück der Christenlehre gegenüber Heiden und Gnostikern verkündigt haben.

Von »Mysterien« oder »Sakramenten« scheint der Verfasser überhaupt nichts zu wissen. Man kann natürlich nicht zweifeln, daß er die gemeinchristliche Schätzung von Taufe und Abendmahl teilt — jene erwähnt er einmal (c. 42), dieses setzt er voraus[1] —, aber wie über die heiligen Handlungen zu denken ist, erfahren wir nicht[2]. In einem intimen und so ausführlichen Briefe an Christen ist das auffallend, und man wird aus diesem Schweigen immerhin vermuten dürfen, daß ihm das Christentum keine Mysterienreligion war, er vielmehr in geschichtlichen Tatsachen und in hellen Offenbarungen Gottes ihr Wesen ausgeprägt fand.

Die Quellen des Verfassers sind in erster Linie die Schriften des A. T.s. Einen Zweifel an seiner Dignität setzt er ebensowenig voraus, wie er auch nicht Unterschiede zwischen den einzelnen Büchern macht. Wie mannigfaltig er das Buch benutzt, darüber hat Wrede in seinen schönen Untersuchungen über den ersten Klemensbrief (1891) so erschöpfend gehandelt, daß kein weiteres Wort nötig ist. Fast in allen Richtungen, in denen das A. T. verwertet werden kann und nachmals verwertet worden ist, ist es hier bereits angewendet; ja es steht so souverän im Vordergrund, daß man nach unsrem Brief die christliche Religion eine Religion des Buchs nennen könnte, nämlich des durch die Interpretation verchristlichten A. T.s. Aber singulär ist auch hier nichts; nur fünf Zitate[3] lassen sich nicht identifizieren und müssen aus Büchern stammen, die mit dem A. T. zusammen aus der Synagoge als heilige in die christlichen Gemeinden gekommen, später aber wieder ausgemerzt worden sind. Solche apokryphe Zitate finden sich auch in Schriften des 2. Jahrhunderts, ja sogar später noch.

---

[1] Nicht nur c. 21 (s. .o), sondern auch c. 44, wo in dem τὰ δῶρα προσφέρειν die Abendmahlsgaben mindestens miteingeschlossen zu denken sind.

[2] Beide Handlungen ließen auch eine rationelle Beurteilung zu, die mit magischen Mysterien nichts zu tun hatte.

[3] In c. 8, 17, 23, 26, 46.

Die christliche Überlieferung liegt dem Verfasser noch nicht als schriftlich fixierte, heilige vor. Evangelienbücher werden nicht zitiert[1]. Was aus der Geschichte Christi, der Apostel und der apostolischen Zeit erzählt wird, ist so weniges, daß man dafür schriftliche Quellen nicht anzunehmen hat. Die beiden ziemlich umfangreichen Spruchgruppen Jesu, die c. 13 und 46 angeführt werden, decken sich mit keiner Rezension in den uns erhaltenen Evangelien und werden mit derselben alten und direkten Formel eingeführt[2], die Lukas in der Apostelgeschichte braucht, wo er ein Herrnwort zitiert. Aufmerksam hat der Verfasser einige Paulusbriefe und den Hebräerbrief gelesen und sich an ihnen gebildet; aber daß diese Briefe einen heiligen Kodex darstellen oder zu ihm gehören, davon ist natürlich nicht die Rede. Am bemerkenswertesten für unsere Zwecke ist das Absehen von allen fremden Stoffen. Da ist nichts Exotisches und Geheimnisvolles und keine fremde Kultweisheit, die hinzugezogen wird[3]. Dagegen wird die Mahnung erteilt, an dem κανὼν τῆς παραδόσεως festzuhalten[4]. Wenn nachmals die Kirche sich streng auf die beiden Testamente beschränkt und alles andere unterdrückt oder verboten hat, so kündigt sich das tatsächlich in unserem Briefe bereits an.

Scharf ausgebildet ist bei dem Verfasser sowohl das lokale (römische) Gemeindebewußtsein als auch das Bewußtsein von der Zusammengehörigkeit aller Christen zu einer Einheit. Zwar das Wort »ἐκκλησία« wird nur von der Einzelgemeinde gebraucht, und eine Kirchenspekulation wie im Epheserbriefe des Paulus, im zweiten Klemensbriefe und im Hirten findet sich bei dem nüchternen Verfasser nicht; aber das solidarische Interesse »der ganzen Bruderschaft« prägt sich stark in dem Briefe und namentlich in dem Schlußgebet aus[5]. In Wahrheit ist das Thema

[1] Εὐαγγέλιον findet sich einmal im Buche (c. 47), aber im Sinne der Missionspredigt der Apostel. In c. 42 steht εὐαγγελίζεσθαι zweimal ebenfalls von den Aposteln, die das zukünftige Reich Christi verkündigten.

[2] C. 13: μάλιστα μεμνημένοι τῶν λόγων τοῦ κυρίου Ἰησοῦ, οὓς ἐλάλησεν διδάσκων ἐπιείκειαν καὶ μακροθυμίαν· οὕτως γὰρ εἶπεν, und c. 46: μνήσθητε τῶν λόγων Ἰησοῦ τοῦ κυρίου ὑμῶν· εἶπεν γάρ.

[3] Der Vogel Phönix gehört nicht hierher; er gehört für den Verfasser in die Naturgeschichte; das unbefangene Heranziehen von Beispielen aus der profanen römischen Geschichte (c. 55) und des römischen Militärs (c. 37) kommt in diesem Zusammenhang auch nicht in Betracht.

[4] C. 7: ἀπολίπωμεν τὰς κενὰς καὶ ματαίας φροντίδας καὶ ἔλθωμεν ἐπὶ τὸν εὐκλεῆ καὶ σεμνὸν τῆς παραδόσεως ἡμῶν κανόνα (vgl. c. 19). Der Ausdruck ist nicht ganz deutlich, aber gewiß in einem sehr allgemeinen Sinn zu fassen, der alles begreift, was zum Christentum gehört und überliefert ist.

[5] Die Terminologie des kirchlichen Selbstbewußtseins ist die paulinische, aber sie wird wohl vorpaulinisch, d. h. gemeinchristlich, sein: die Christen sind die Berufenen und Erwählten (6, 1; 46, 4; 49, 6) von Gott durch Christus (50, 7; 65, 2); sie sind die κλητοὶ ἡγιασμένοι (inscr.); sie stellen die vorhergesehene Zahl der Erwählten dar (2, 4;

»Liebe und Einheit«, »Einheit und Liebe« — das spätere ethische Grundschema des Katholizismus — nicht nur bereits angeschlagen, sondern es kündigt sich auch schon derselbe harte und unerfreuliche Gebrauch der Formel gegenüber den Schismatikern an, der den späteren Katholizismus kennzeichnet. Noch lehrreicher aber ist, daß im Gegensatz zu den korinthischen Unruhen für den Gottesdienst, der im Mittelpunkte der christlichen Betätigung steht[1], die Gesichtspunkte der Ordnung, der Zeit, des Raumes und der berufenen und abgestuften Amtsträger die durchschlagenden sind. Sie fehlen bekanntlich im Zeitalter des Paulus fast vollständig, geschweige daß sie im Mittelpunkt stünden; hier aber erscheinen sie beinahe als das Wichtigste. In striktem Gegensatz zu Paulus werden die alttestamentlichen Anordnungen für sie aufgeboten, und sogar daran wird erinnert, daß im A. T. eine Verletzung dieser Gesetze die Todesstrafe nach sich zog[2]! Wahrlich — hier hat sich die »Entwicklung« schnell vollzogen — und zwar in Rom[3]! Nimmt man nun noch hinzu, daß der Verfasser eine Kette aufstellt: »Gott hat Christus gesandt, Christus die Apostel; die Apostel haben ihre Erstbekehrten zu Bischöfen und Diakonen (δοκιμάσαντες ἐν πνεύματι) eingesetzt und, spätere Kämpfe prophetisch voraussehend, angeordnet, daß diesen nach ihrem Tode andere erprobte Männer (συνευδοκησάσης τῆς ἐκκλησίας πάσης) folgen sollen« — so ist bereits der Wurzelstock für die ganze spätere Autoritäts- und Amtstheorie des Katholizismus hier gegeben. Denn wenn der Verfasser zunächst auch nur die Konsequenz zieht, daß man die also Eingesetzten nicht absetzen dürfe, so reicht doch die gebotene Begründung viel weiter. Kommt Christus die Autorität Gottes, den Aposteln die Autorität Christi zu, so ist damit der Schluß nahegelegt,

58, 2; 59, 1. 3; 64); sie sind τὸ ἐκλογῆς μέρος (29, 1) und die ἁγία μερίς (30, 1), erwählt aus der Völkerwelt (29, 3); sie sind das Kriegsheer Gottes (21, 4; 37, 1; 41, 1), aber zugleich die Herde Christi (16, 1; 44, 3; 54, 2; 57, 2), ja die Glieder Christi (46, 7), und Christus ist ihr Hoherpriester, Fürsprecher, Vorsteher und Helfer (vv. ll.). Sie sind ferner Israel, und Abraham ist ihr Vater (31, 2); ihre Väter sind die alttestamentlichen Gerechten (30, 7). Endlich die Christen sind οἱ πολιτευόμενοι τὴν ἀμεταμέλητον πολιτείαν τοῦ θεοῦ (54, 4) und stehen unter der παιδεία Gottes (56).

[1] Mit Recht sagt Wrede (S. 48f.), der Kultus müsse das Feld gewesen sein, auf dem die Führer der Unruhen und die Presbyter als Rivalen zusammentrafen. Was Knopf (S. 173) dagegen einwendet, ist nicht durchschlagend.

[2] C. 41. 51. Daß er in dieser verhängnisvollen Anwendung auf die christliche Gemeinde etwas ganz Neues vorgebracht hat, dessen war sich der Verfasser bewußt — es ist neben seiner Amtstheorie das einzige »Neue«, was der Brief enthält —; er schließt die Ausführung mit den Worten: Ὁρᾶτε, ἀδελφοί, ὅσῳ πλείονος κατηξιώθημεν γνώσεως, τοσούτῳ μᾶλλον ὑποκείμεθα κινδύνῳ.

[3] Der römische Lokalpatriotismus zeigt sich in c. 5 und 6, wo die römischen Beispiele (Petrus, Paulus und die Opfer der Verfolgung Neros) an den Haaren herbeigezogen sind.

daß auch die von den Aposteln eingesetzten Beamten die Autorität der Apostel besitzen[1].

Die zuletzt wiedergegebenen Ausführungen des Briefs sind ihm eigentümlich und könnten hier auch fehlen. Indessen sind sie doch auch innerhalb des Interessenkreises, der uns beschäftigt, wertvoll: Die einzige besondere und in die Zukunft der Kirche weisende Ausführung im Brief weist nicht in die Richtung des Gnostizismus oder Mystizismus oder Synkretismus, sondern bereitet den römischen Katholizismus vor.

Was als das Wesentliche im Christentum gegolten hat, welche Stücke die entscheidenden waren, was der Kern im geistigen Gefüge der Christenheit beim Übergang des 1. Jahrhunderts zum 2. war und was im Vergleich mit ihm als mehr oder weniger unwesentlich, wenn auch als reizvoll und interessant, angesehen werden muß, hat man aus diesem Schriftstück zu lernen. Man mag noch soviel auf Rechnung der besonderen Situation setzen, in der es geschrieben worden, und die Beurteilung der korinthischen Unruhen für klerikal und ungerecht erklären müssen — die Hauptstücke des Christentums, wie die römische Gemeinde sie auffaßte, bleiben dadurch unberührt. Hier hat man zu lernen, daß das Christentum, welches Geschichte gemacht hat, alles das nicht war, wozu man es oft genug heute machen will. Es war keine folkloristische, unreflektierte Religion; es war nicht der Tummelplatz für Schwärmer, die nichts als Schwärmer waren[2]; es mußte nicht erst mühsam aus einer Fülle von gnostischen Verklitterungen und Synkretismen eine feste Struktur gewinnen, sondern es war eine ernste und tiefe, feste und geschlossene sittliche Bewegung in dem Bewußtsein, den lebendigen Gott zu kennen. Verglichen mit den anderen Religionen, war es die Religion der Innerlichkeit und des Geistes. So tritt es in diesem Briefe hervor. Es war eine Fortsetzung der jüdisch-synagogalen Propaganda im Reiche, gereinigt und vertieft, erweitert, individualisiert, aber wiederum fest zusammengeschlossen durch die Erkenntnis Gottes in dem κύριος Χριστός. Die »Fortsetzung« hob sich aber als solche selbst auf; denn durch die Transformationen gestaltete sich in Wahrheit etwas ganz Neues — nämlich ein Bruderbund solcher, welche von Gott ergriffen, das ewige Leben gefunden hatten und in heiliger Freude und Ernst sich auf dasselbe vorbereiteten. Alles was nicht in diese Grenzen fiel, war sekundär und peripherisch, mochte es von den Beteiligten auch nicht immer so empfunden werden, und mochten sie ihren tiefsten Besitz auch

[1] C. 40—44.

[2] Der Brief bezeugt, daß es in weiten maßgebenden Kreisen ein Christentum gegeben hat, in welchem das enthusiastische Element hinter dem verständig moralischen ganz zurücktrat (s. Wrede S. 106).

nur in stammelnden oder entlehnten Worten zur Aussage bringen. Darum kann auch ein wirkliches Verständnis der werdenden katholischen Kirche nur durch das Studium der christlichen Glaubens- und Sittengeschichte gewonnen werden, nicht aber durch Bemühungen, die Neben- und Unterströmungen ans Licht zu ziehen. Es mag ein empfindlicher Mangel des Briefs sein, daß diese Neben- und Unterströmungen in ihm so gut wie ganz fehlen — weder gibt er ein Bild von dem Reichtum und der Verschiedenartigkeit der Ausprägungen der christlichen Gedanken, noch belehrt er darüber, was bereits alles von dem Christentum mitgeführt wurde. Aber eben das Fehlen beweist, daß diese bunten Stoffe damals nur eine untergeordnete Bedeutung besaßen. »Volkstümliches« Christentum, wie es ein solches schon damals gegeben hat, kann man an dem Schreiben nicht studieren; aber dem »volkstümlich Christlichen«, diesem Nest zäher und träger Superstitionen und gleichgültiger Gewohnheiten, kommt in der christlichen Religion in der Regel nur ein sehr beschränkter, ja ein negativer Wert zu: man erfährt, wie das ewig Gestrige das Neue und Heilige umklammert und zu sich herabzieht. Auch das muß studiert werden; aber weder für den homo sapiens an sich noch für seine wirkliche Geschichte läßt sich hier etwas Erhebliches lernen.

## Exkurs I.

### Über die Zusammenhänge des I. Klemensbriefs mit der antiken Literatur und Kultur.

Literarisch angesehen ist der I. Klemensbrief ein Kunstprodukt. Wenn der Verfasser im Eingang sagt, daß unerwartete und widrige Umstände die Abfassung des Briefs verzögert hätten, so hätte er hinzufügen können, daß auch die Ausarbeitung des Schreibens viel Zeit verlangt hat. Kein einziger Abschnitt ist rasch und natürlich hingeworfen, sondern alles ist wohl durchdacht, formell gründlich durchgearbeitet und stilistisch gefeilt. In Kunstprosa ist alles gegeben — selbst der historische Abschnitt über Petrus und Paulus —, in einer Kunstprosa, die in vielen Partien von Poesie nicht mehr zu unterscheiden ist.

Aber der Brief ist ein literarischer Zweifarbendruck — er ist in der hebräischen Farbe (LXX) und in der der griechischen Kunstprosa ausgeführt.

Die stärkere Farbe ist die der semitischen Poesie in griechischem Kleide. Nicht nur beanspruchen die zahlreichen, größtenteils poetischen alttestamentlichen Zitate einen bedeutenden Teil des Briefs, sondern auch die eigenen Ausführungen des Verfassers sind, wo immer möglich,

formell den poetischen Abschnitten der Septuaginta nachgebildet. Manche Stellen lesen sich wie Psalmenstücke, und wo die Nachbildung nicht so weit getrieben ist, da zeigt der Verfasser — indem er in einfachen Anreihungen alles gibt, den Parallelismus membrorum und Isokola unaufhörlich anwendet, kausale und Bedingungssätze in Parataxen auflöst und Konkatenationen bildet —, daß ihm der heilige Bibelstil stets vorschwebt.

Das Vorbild mußte gewählt werden; denn was man den Brüdern in Korinth zu schreiben hatte, war der Wille Gottes und mußte vom heiligen Geist geredet sein; der heilige Geist aber redet die Sprache des Alten Testaments. Ausdrücklich heißt es in dem Briefe, die Korinther sollen »dem von uns durch den heiligen Geist Geschriebenen« gehorsam sein (c. 63), sollen »nicht uns folgen, sondern dem Willen Gottes« (c. 56), sollen »dem von Gott durch uns Gesagten« sich unterwerfen[1] (c. 59) — da galt es, die Sprache Gottes zu reden. Eben deshalb aber, weil dies sachlich gefordert war[2], wird man sich hüten müssen, aus der Nachbildung der Psalmen- und Prophetensprache auf einen geborenen Juden als Verfasser (mit Lightfoot und Wehofer) zu schließen; man darf das so wenig, als man es in bezug auf Lukas darf, der auch den Septuagintastil nachbildet. Die abstrakte Möglichkeit, daß Klemens von Haus aus ein Jude war, soll nicht bestritten werden (so auch Wrede), aber mit dem Septuagintastil des Briefs darf man sie nicht begründen, und auch die virtuose Kenntnis des A. T.s ist kein Beweis für sie. Dagegen gibt es starke Beobachtungen, die vom Judentum abführen.

Stilistisch betrachtet, ist der Brief, wie bemerkt, ein Mischprodukt, und diese Mischung ist es, welche ästhetisch empfindende Kritiker abschreckt. Wer von der Lektüre der griechischen Redner an den Brief herankommt, kann sich natürlich in diese Rhetorik nicht finden, die auf den Kanevas der hebräischen poetischen Prosa die bunten Blumen asianischer Beredsamkeit stickt. Da wimmelt es von Klangfiguren — der Brief soll ja vorgelesen werden —, von Außen- und Binnenreimen[3], von Anaphoren, rhetorischen Fragesätzen, sorgfältig konstruierten rhetorischen Prachtstücken und rhythmischer bzw. künstlerisch symmetrischer Prosa. An einigen Stellen kann man fragen, ob semitischer Einfluß hier anzunehmen ist oder ob es junge griechische

---

[1] In diesem Sinne ist auch die römische Gemeinde noch eine enthusiastische; sie ist gewiß, daß sie durch den heiligen Geist reden darf und kann.

[2] Wie stark der Brief die LXX nachbildet, hat namentlich Wehofer gezeigt; aber er geht hier und da zu weit.

[3] Ob die Reime stets beabsichtigte sind, läßt sich fragen; aber in vielen Fällen läßt sich daran nicht zweifeln.

Rhetorik ist; aber bekanntlich ist diese Frage auch sonst oft in bezug auf die spätere hellenistische Literatur zu stellen und kann nicht sicher beantwortet werden. Unzweifelhaft aber ist auf Grund einer Reihe von Beobachtungen, daß die Beredsamkeit des Verfassers nicht ausschließlich aus der Nachahmung des A. T.s zu erklären ist, sondern auch aus der griechischen Schulrhetorik.

Dies lehrt auch die ganze Anlage des »Briefs«, der sich trotz seines Psalmencharakters doch auch wie eine admonitorische Diatribe über »Frieden und Eintracht« liest. Da wird regelrecht mit einer Laudatio begonnen, dann folgt das Thema; sofort setzen Beispiele ein usw., und am Schluß (c. 62) wird die Laudatio wieder aufgenommen.

Noch deutlicher wird der hellenisch-römische Charakter des Schreibens im Unterschied vom jüdischen an einer Reihe von Einzelheiten. Einiges sei hier zusammengestellt:

Gleich im 1. Kapitel wird das μεγαλοπρεπὲς τῆς φιλοξενίας ἦθος der Korinther gerühmt. Man erinnert sich, daß es in den Hellenika des Xenophon (6, 1, 3) von Polydamas heißt: ἦν καὶ ἄλλως φιλόξενός τε καὶ μεγαλοπρεπὴς τὸν Θετταλικὸν τρόπον. Die doppelte Parallele ist bemerkenswert[1]. Antik mutet es an, wenn in breiter rhetorischer Ausführung durch biblische Beispiele und solche aus der jüngsten christlichen Vergangenheit[2] das Unheil dargelegt wird, welches ζῆλος καὶ φθόνος in der Geschichte angerichtet haben (c. 3ff.) und dann mit den Worten geschlossen wird (c. 6): ζῆλος καὶ ἔρις πόλεις μεγάλας κατέστρεψεν καὶ ἔθνη μεγάλα ἐξερίζωσεν. Die Ausleger haben hier mit Recht nicht nur Sirach XXVIII, 14 (πόλεις ὀχυρὰς καθεῖλε καὶ οἰκίας μεγιστάνων κατέστρεψε), sondern noch besser Horat., Carmen I, 16 f. (»Irae Tyesten exitio gravi stravere, et altis urbibus ultimae stetere causae cur perirent funditus«) verglichen. Die profane Geschichte muß Klemens in der Tat hier im Auge gehabt haben, und diese wird in c. 55 ausdrücklich und unbefangen herbeigezogen: ἵνα δὴ καὶ ὑποδείγματα ἐθνῶν ἐνέγκωμεν· πολλοὶ βασιλεῖς καὶ ἡγούμενοι, λοιμικοῦ τινὸς ἐνστάντος καιροῦ, χρησμοδοτηθέντες [! soll so ein Jude geschrieben haben?] παρέδωκαν ἑαυτοὺς εἰς θάνατον, ἵνα ῥύσωνται διὰ τοῦ ἑαυτῶν αἵματος τοὺς πολίτας. πολλοὶ ἐξεχώρησαν ἰδίων πόλεων, ἵνα μὴ στασιάζωσιν ἐπὶ πλεῖον.

Ist hier der Rückblick auf die antiken Geschichten — und zwar beifällig — offenbar, so darf man vielleicht annehmen, daß Klemens

---

[1] Μεγαλοπρεπής ist ein Lieblingswort des Klemens, wird aber sonst immer nur von Gott gebraucht (c. 9 [bis], 19, 45, 60, 61, 64).

[2] Zwei Parallelen fallen auf, die zufällig aber nicht gleichgültig sind. Klemens spricht (c. 6) von einem πολὺ πλῆθος der gemarterten Christen, Tacitus (Annal. XV, 44) von einer »multitudo ingens«; Klemens redet von der Plötzlichkeit der Stöße unter Domitian (c. 1), Sueton (Domit. 11) von der »inopinata saevitia« des Kaisers.

in dem vorhergehenden Kapitel (54) sich der Stelle Cicero, pro Mil. 93 erinnert (»tranquilla republica cives mei — quoniam mihi cum illis non licet — sine me ipsi, sed per me perfruantur; ego cedam atque abibo«). Klemens schreibt: Τίς ἐν ὑμῖν γενναῖος; ... εἰπάτω εἰ δι' ἐμὲ στάσις καὶ ἔρις καὶ σχίσματα, ἐκχωρῶ, ἄπειμι οὗ ἐὰν βούλησθε καὶ ποιῶ τὰ προστασσόμενα ὑπὸ τοῦ πλήθους· μόνον τὸ ποίμνιον τοῦ Χριστοῦ εἰρηνευέτω. Es ist ein antiker Gedanke, daß der Patriot sich selbst exilieren soll, wenn er dadurch dem Vaterlande den Frieden zurückzugeben vermag.

Antik ist die Einschaltung der Legende vom Vogel Phönix (c. 25) zum Erweise der Unsterblichkeit — ein geborener Jude hätte schwerlich dieses Beispiel gewählt (aber s. Hesiod, Herodot, Antiphanes, Manilius, Tacitus und Solinus), wie er auch nicht jene Fälle aus der profanen Geschichte herangeholt und nicht von »unseren« Soldaten, ihrer vorbildlichen Disziplin und ihren Rangordnungen beifällig gesprochen hätte. Klemens aber schreibt: »unser Vater Jakob«, »unser Herr Christus«, »unsere Apostel« und »unsere Soldaten« (c. 37). Antike Wissenschaft ist es auch, wenn er von den μετὰ τὸν ὠκέανον κόσμοι spricht (c. 20). Die Meinungen des Altertums über sie hat Alex. von Humboldt gesammelt (s. Strabo, Plutarch und die berühmte, dem Kolumbus bekannte Prophetie des Seneka, Medea II, 375)[1]. Ferner nur ein gebildeter Mann schreibt (a. a. O.): ἥλιός τε καὶ σελήνη ἀστέρων τε χοροὶ ἐν ὁμονοίᾳ δίχα πάσης παρεκβάσεως ἐξελίσσουσιν τοὺς ἐπιτεταγμένους αὐτοῖς ὁρισμούς.

Jacobson und Lightfoot haben darauf hingewiesen, daß der Satz (c. 37): οἱ μεγάλοι δίχα τῶν μικρῶν οὐ δύνανται εἶναι, οὔτε οἱ μικροὶ δίχα τῶν μεγάλων· σύγκρασίς τις ἐστιν ἐν πᾶσιν, καὶ ἐν τούτοις χρῆσις — abgesehen von dem Wortspiel σύγκρασις, χρῆσις — aus Plagiaten zusammengesetzt ist, s. Sophocl. Aj. 158: καίτοι σμικροὶ μεγάλων χωρὶς σφαλερὸν πύργου ῥῦμα πέλονται κτλ., Plato, Leg. X p. 902 E: οὐδὲ γὰρ ἄνευ σμικρῶν τοὺς μεγάλους φασὶν οἱ λιθολόγοι λίθους εὖ κεῖσθαι, und Euripid. Fragm. Aeol. 2: ἀλλ' ἔστι τις σύγκρασις ὥστ' ἔχειν καλῶς. Wahrscheinlich ist das, aber nicht gewiß; σύγκρασις kann auch aus I. Kor. 12, 24 entstanden sein: ἀλλὰ ὁ θεὸς συνεκέρασεν τὸ σῶμα; Klemens fährt nämlich sofort fort: λάβωμεν τὸ σῶμα ἡμῶν. Allein bald darauf bringt er den Satz: ὁ πλούσιος ἐπιχορηγείτω τῷ πτωχῷ, ὁ δὲ πτωχὸς εὐχαριστείτω τῷ θεῷ, ὅτι ἔδωκεν αὐτῷ δι' οὗ ἀναπληρωθῇ αὐτοῦ τὸ ὑστέρημα, und bei Euripides, a. a. O. liest man: ἃ μὴ γάρ ἐστι τῷ πένητι, πλούσιος δίδωσ· ἃ δ' οἱ πλουτοῦντες οὐ κεκτήμεθα, τοῖσιν πένησι χρώμενοι θηρώμεθα[2].

---

[1] Photius (Bibl. 126) hat sowohl die Heranziehung des Phönix als die der jenseitigen Welten getadelt.

[2] An den Wortgebrauch der Tragiker erinnert manches bei Klemens, so τὰ νέρτερα in c. 20.

Ganz antik fühlt man sich durch die Worte berührt (c. 29): ἁγνὰς καὶ ἀμιάντους χεῖρας αἴροντες πρὸς θεόν. Wetstein (zu I, Tim. 2,8) hat den Tragiker Heliodor bei Galen, de Antid. II, 7 verglichen: ὁσίας μὲν χεῖρας ἐς ἠέρα λαμπρὸν ἀείρας, und hellenistisch lautet (c. 35) die Reihe der Güter: Ζωὴ ἐν ἀθανασίᾳ, λαμπρότης ἐν δικαιοσύνῃ, ἀλήθεια ἐν παρρησίᾳ!

Doch wichtiger als dies alles ist, daß nicht weniges in dem Brief an die philosophische Sprache, besonders an Plato und die Stoa und speziell an den Gedankenkreis, der durch Seneka, Epiktet und Plutarch bezeichnet ist, erinnert. Hierher darf man rechnen τὰ ἐφόδια (c. 2), ὁ κῆρυξ (c. 5, von geistigen Heroen), ἡ δικαιοπραγία (c. 32), ὁ διωγμός (c. 46), ἡ παλιγγενεσία (c. 9), ἀτμὶς ἀπὸ κύθρας (c. 17), [τὸ πνεῦμα ἡγεμονικόν (c. 18)], ἀόργητος (c. 19), πολιτεία und πολιτεύεσθαι (c. 2. 3. 6. 21. 44. 51. 54), ἑτεροκλινής (c. 11. 47), παμμεγεθέστατος (c. 33), κοινωφελές (c. 48), ἀμεταμέλητος (öfters), ἀπροσδεής (c. 52), das Bild vom wachsenden Weinstock in ethischer Verwendung (c. 23), ἥδιον διδόντες ἢ λαμβάνοντες (c. 2, wo aber das ἥδιον auf Epikur weist: τοῦ εὖ πάσχειν τὸ εὖ ποιεῖν οὐ μόνον κάλλιον ἀλλὰ καὶ ἥδιον. Seneka, ep. 81, 17: »errat si quis beneficium accipit libentius quam reddit«), der übertragene Gebrauch von σκάμμα und κανών (c. 7). Aber über das einzelne hinaus zeigen der Gottesbegriff[1], die Anschauung der Natur als eines geordneten und zweckvollen Ganzen, die Freude an der regelmäßigen Weltbewegung und an der Vorsehung, die alles beherrscht, das durchschlagende Interesse an der ὁμόνοια (c. 9. 11. 20. 21. 30. 34. 49. 50. 60. 61. 63) und endlich der Moralismus — stoisches Gepräge. Die stoischen Töne sind hier mit der Naturanschauung der Psalmisten und mit der testamentarischen Ethik verschmolzen.

Hält man fest, daß Klemens in der Hauptsache nach der Anleitung alttestamentlicher Texte schreibt, so ist das Angeführte als Beweis einer gewissen hellenischen Bildung und eines nicht ganz geringen Anteils an der hellenischen Kultur wohl ausreichend[2]. Die

[1] Man achte nur auf die Bezeichnungen Gottes (ὁ δεσπότης, ὁ δημιουργός [platonisch], ὁ μέγας δημιουργὸς καὶ δεσπότης τῶν ἁπάντων, usw.) und vergleiche sie mit den neutestamentlichen. Im N. T. kommt ὁ δημιουργός nur einmal vor (Hebr. 11, 10) und in der ganzen LXX niemals (von Gott). Klemens spricht auch von dem μεγαλεῖον τῆς καλλονῆς τοῦ θεοῦ (49).

[2] »Proletarische« Züge fehlen dem Briefe gänzlich; er ist daher geeignet, die Vorstellungen, die man sich vom proletarischen Charakter der ältesten Christengemeinden macht, gründlich zu berichtigen. Jedenfalls ist die Führung und der durchschlagende Charakter der römischen Gemeinde niemals proletarisch gewesen. Auch solch kleine Züge fallen ins Gewicht, daß die Gemeinde die Mitchristen in Korinth nicht nur als ἀγαπητοί und ἀδελφοί, sondern auch als ἄνδρες ἀδελφοί anredet. Der Kontakt mit der griechischen Kultur, zuerst in den lukanischen Schriften hervortretend, hat einen weiteren Fortschritt gemacht. Lukas und Klemens gehören zusammen; Paulus steht für sich.

Sprache ist korrekt, so viel ich sehe, das Vokabular aber etwas buntscheckig — eine notwendige Folge der starken Benutzung der LXX, liturgischer Reminiszenzen und einiger popular-philosophischer Ausdrücke[1]. Unzweifelhaft hat das Schreiben, hinter welchem ein starker und klarer Wille, aber keine ausgesprochene schriftstellerische Individualität steht, von Anfang an großen Eindruck gemacht, zunächst durch seinen Inhalt; aber auch das Urteil, welches Photius (Bibl. 126) über den Stil gefällt hat, wird wohl schon im 2. Jahrhundert gegolten haben: »ἐγγὺς τοῦ ἐκκλησιαστικοῦ«. Photius findet den Brief freilich auch ἁπλοῦς κατὰ τὴν φράσιν καὶ ἀπεριέργου χαρακτῆρος. Gemessen an der byzantinischen Kirchenrhetorik und an der Rhetorik überhaupt, mußte er allerdings als »einfach« erscheinen; aber das »περίεργον« fehlt ihm nicht. Photius empfand es aber nicht als solches, sondern als freien Schwung des alten kirchlichen Geistes. Wenn Einige nach einer von Origenes berichteten ἱστορία (Euseb., h. e. VI, 25, 14) den Klemens für den Verfasser des Hebräerbriefs gehalten haben, so liegt darin vielleicht auch nur ein Urteil über den Stil des Briefs. Indessen ist es doch möglich, daß die Hypothese aus der Beobachtung der sachlichen Verwandtschaft beider Schriftstücke entstanden ist oder aus der Kunde, der Hebräerbrief stamme aus Rom.

## Exkurs II.

### Die kirchlichen Termini technici, die zum erstenmal durch den I. Klemensbrief bezeugt sind.

Adresse: ἡ ἐκκλησία ἡ παροικοῦσα] Die nächstälteste Stelle findet sich in der Adresse des Briefs des Polykarp an die Philipper.

C. 40: οἱ λαϊκοί] für die, welche kein kirchliches Amt haben — die nächstältesten Zeugnisse m. W. bei Clemens Alex. und Tertullian.

C. 54: τὸ πλῆθος] = die ganze Gemeinde; die nächstälteste Stelle ist Hermas, Mand. 11, 9, vgl. Iren. bei Euseb., h. e. V, 20, 6.

C. 44: συνευδοκεῖν von der Gemeinde bei der Beamteneinsetzung] vgl. Cypr. ep. 33. 55. 67. 68.

C. 41: τάγμα von den Rangstufen in der Gemeinde] τάξις τ. προφητῶν in dem Fragment einer uns nur im Bruchstück erhaltenen Schrift des

[1] Das Vokabular des Briefes ist nicht sehr reichhaltig, weist aber einige ἅπαξ λεγόμενα bzw. Wörter auf, die hier zum ersten Male sich finden: ἀβαναύσως (44), ἁγιοπρεπής (13), ἀνατυλίσσειν (31), ἀθημελεῖν (38), αὐτεπαινετός (30), ἀφιλοξενία (35, s. Oracc. Sibyll.), δωδεκάσκηπτρον (31), ἐνοπτρίζεσθαι (36), ἐπικαταλλάσσειν (48), εὐπρόσδεκτος (40), μεταπαραδιδόναι (20), πανάγιος (35), πανάρετος (1 u. sonst), παντεπόπτης (55. 64, s. Oracc. Sibyll.), παντοκρατορικός (8), προδημιουργεῖν (32), ὑπερεκπερισσῶς (20), χρησμοδοτεῖν (55). Seltene Worte sind auch ἀνεξιχνίαστος (c. 20) und ἀνεκδιήγητος (20. 61).

2. Jahrhunderts, s. diese Sitzungsberichte vom 14. Juli 1898, vgl. auch Euseb., h. e. V, 19, 2.

C. 40: Die Bischöfe und Diakonen, verglichen mit den Priestern und Leviten], vgl. die altkatholischen Väter.

C. 7: ὁ κανὼν τῆς παραδόσεως], vgl. Polyc. ad Phil. 7; Clemens Alex., Strom. I, 1 (beide von unsrem Clemens abhängig).

C. 2. (8.) 32. 60. 62 und die Inscr.: ὁ θεὸς παντοκράτωρ] ist zuerst hier und in der gleichzeitigen Offenbarung Johannis terminologisch.

C. 2: τὰ ἐφόδια τοῦ Χριστοῦ [θεοῦ]] vgl. Dionys. Cor. bei Euseb., h. e. IV, 23.

Beachtenswert ist — es bestätigt das hohe Alter des Briefs —, daß sich die Bezeichnung οἱ Χριστιανοί in dem Schreiben nicht findet (s. dagegen den Antiochener Ignatius).

## Exkurs III.

### Die Abfassungszeit des Briefs.

Da die Abfassungszeit des Briefs, obgleich sie zu dem Sichersten in der altchristlichen Literaturgeschichte gehört, jüngst wieder bestritten worden ist, so sei hier außer auf die ausgezeichnete äußere Bezeugung, die schon mit Polykarp beginnt, auf einige innere Beobachtungen hingewiesen, die zwar versteckter, aber nicht minder beweiskräftig sind.

1. Der Brief zeigt noch dieselbe unbefangene Beurteilung der römischen Obrigkeit wie die Briefe des Paulus, der I. Petrusbrief und die Apostelgeschichte. In trajanischer und nachtrajanischer Zeit wäre das auffallend.

2. Wo der Verfasser Beispiele für die schlimmen Folgen von ζῆλος καὶ φθόνος zusammenhäuft und zuletzt auf die Christenheit kommt, weiß er nur die neronische Verfolgung in Rom anzuführen; von allgemeineren Verfolgungen ist ihm also noch nichts bekannt.

3. Ebenso ist es ein Zeichen des hohen Alters, d. h. des 1. Jahrhunderts, daß zur Zeit der Abfassung des Briefs im Leben des Tages die scharfe Spannung zwischen der neuen Religion einerseits und dem Staat und der Gesellschaft andererseits noch ziemlich latent war. Die kasuistischen, sich stetig wiederholenden Konflikte mit der Welt und den weltlichen Berufen haben erst am Anfang des 2. Jahrhunderts die Schwelle überschritten und wurden nun das schwierigste Problem der Kirche. Die Christen waren vorher noch eine kleine, wenig bekannte Herde, und der Rückzug aus der Welt war für die kleinen Leute aus den mittleren und unteren Schichten, die von der Welt wenig hatten und wollten, nicht schwer. Was ich in meiner Ab-

handlung »Militia Christi« (1905) über die Soldatenfrage und das Christentum nachgewiesen habe, das gilt auch von den anderen Berufen. Die Krisen beginnen erst im 2. Jahrhundert.

4. Der Verfasser zitiert Herrnworte nicht nach schriftlichen Evangelien, sondern eben nur als Herrnworte.

5. Die »gnostischen« Bewegungen konnten in dem Briefe noch völlig übersehen werden (anders im Hirten des Hermas, der am Schluß des ersten Drittels des 2. Jahrhunderts ediert worden ist).

6. Die Diakonen stehen den Episkopen im Range noch ganz nahe und scheinen sogar wie diese in den Kreis der bestellten Presbyter zu gehören, was später nirgendwo mehr bezeugt ist.

---

# Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanliteratur.

Von H. Zimmer.

## 4. *LL. 54a, 12—15.*

In der 'Kopfkissenunterhaltung' zwischen Ailill und Medb von Connacht, die den Ausgangspunkt zu dem im 'Rinderraub von Cualnge' erzählten Zuge nach Ulster bildet, hält Ailill seiner Frau Medb höchst unvorsichtig vor, daß sie als seine Frau nun besser dastehe wie früher. Dagegen begehrt Medb auf und kehrt bald den Spieß um mit dem Hinweis, daß nicht er (Ailill) sie (die Medb) geheiratet habe, sondern von ihr auf Bedingungen, die für einen Mann zum Teil sehr wenig ehrenvoll waren, geheiratet worden sei. Sie hatte nämlich von den vornehmen Freiern, die sich um die unabhängig dastehende Erbtochter bewarben, eine ungewohnte Morgengabe (*coibche*) gefordert, eine ideale, wenn ich den Ausdruck so gebrauchen darf, an Stelle der sonst bei den Inselkelten (Iren und Kymren) üblichen und meist durch den Rang der jungen Frau bestimmten realen Morgengabe: ohne Geiz, ohne Furcht, ohne Eifersucht sollte ihr zukünftiger Gatte sein; sie gibt auch die Gründe an, und der bei der letzten Bedingung angeführte Grund wird wohl die übrigen Freier abgeschreckt haben: *dambadētaid infer cambeind nibadchomadas bēus, dāig nirabasa riam canfher arscāth araile ocam* 'wenn der Mann eifersüchtig wäre, bei dem ich wäre, so wäre es gleichfalls nicht passend, denn ich bin vorher nie ohne einen Mann im Schatten[1] eines anderen bei mir zu haben gewesen'. Hieraus darf man nicht — es wäre gegen die Voraussetzung der Erzählung — schließen, daß Medb schon früher einmal verheiratet gewesen war. Der sprachliche Ausdruck *fer arscāth araili* 'Mann im Schatten eines andern' für 'Liebhaber' hat gewiß seinen Ausgangspunkt bei dem 'Liebhaber' einer verheirateten Frau genommen, ist aber dann

[1] Wörtlich 'hinter dem Schatten', denn *arscāth* ist die mittel- und neuirische Form für altir. *iarscāth*, die ja in LL. schon ganz gewöhnlich ist (s. Quiggin, Die lautliche Geltung der vortonigen Wörter S. 30/31), was ich mit Rücksicht auf Windisch, Die altirische Heldensage Tāin bō Cūalnge S. 6, Anm. 5 bemerke.

der allgemeine Ausdruck für 'Liebhaber' auch einer Unverheirateten geworden und wird so in der 'Kopfkissenunterhaltung' wie heutigen Tages verwendet. Medb forderte also als Morgengabe nicht so sehr Freiheit für die Zukunft in der Ehe als Indemnität für das, was vorauslag, und das mit Recht, denn sie mußte wissen, daß, wenn sie bei ihrer Vergangenheit nicht vorbeugte, ihr die schlimmste Schande in und nach der Brautnacht bevorstand[1]. Nachdem also Medb die Bedingungen, unter denen sie sich den Freiern anbot, in einer dem Ailill — und auch den Hörern der Heldensage — wohlverständlichen Weise vorgeführt hat, fährt sie fort, dem Ehegatten einen Schlag nach dem andern versetzend: *Fuarusa dano infersain ·i· tussu ·/· Ailill mac Rosa Ruaid doLaignib; nirsat nēoit, nirsat ētaid nirsat dēaith. Tucusa cor 7 coibchi duit amal asdech tēit domnāi ·i· timthach dafer dēc dētach, carpat trisecht cumal, comlethet taigthi dodergōr, comthrom doriged clī dofhindruini. Cipē imress mela 7 mertain 7 meraigecht fort, nīfhuil dīri no eneclann duitsiu ind acht nafil damsa, ar Medb* 'ich fand nun diesen Mann, nämlich dich, Ailill, den Sohn von Ross Ruaid von Leinster: nicht warst du geizig, nicht warst du eifersüchtig, nicht warst du ohne Schneide. Ich gab dir *cor* und *coibche* so gut, wie es einer Frau nur werden kann, nämlich Gewandstoff für 12 Mann, einen Streitwagen im Werte von 21 Sklavinnen, die gleiche Breite deines Gesichtes von rotem Golde, die gleiche Schwere[2] deines linken Unterarms von Findruine (weiße Bronze?). Wer auch immer Schande, Schmach und Narreteiding dir antut, an den hast du keinen anderen Anspruch auf Buße (Ersatz) oder Ehrentschädigung, als mir (einer Frau) zusteht'. (LL. 54a, 10—18.)

Medb sagt also dem Ailill: In dir habe ich einen solchen Kerl gefunden, der als Mann auf die für einen Mann schimpfliche Bedingung einging; und dies übertrumpft sie noch, indem sie, ohne den Ailill überhaupt zu Worte kommen zu lassen, den Schluß zieht: ach was, du bist ja schon gar kein Mann mehr, sondern ein Weib. Wie die Einzelheiten zu verstehen sind, mit denen Medb dies ausdrückt, darauf kommt es an, also auf die Auffassung der Worte *Tucusa* bis *findruini* ('Ich gab' bis 'Findruine'). WINDISCH (Die alt-

---

[1] Das kymrische Recht des 10. Jahrhunderts ist in diesem Punkte von nicht mißzuverstehender Deutlichkeit und zugleich von einer kaum wiederzugebenden Derbheit (Ancient Laws of Wales, Dull Gwynedd lib. II, cap. 1, § 27). Es sei nur angeführt, daß ein Mädchen von der Vergangenheit der Medb schließlich den Beweis für ihre Virginitas vor der Hochzeitsnacht dadurch führen konnte, daß sie, dastehend, 'das Hemd so hoch wie ihre Scham abgeschnitten', versuchen mußte, einen einjährigen Farren an seinem mit Fett eingeschmierten Schwanze festzuhalten.

[2] In anderer Hs. steht *comfhad* 'die gleiche Länge', was wegen der im Verlauf anzuführenden Parallelen von Interesse ist.

irische Heldensage Tāin bō Cualnge 1905, S. 8) übersetzt *cor 7 coibche* mit 'Vertrag und Brautgeschenk' und hat in seinem ΜΕΓΑ ΒΙΒΛΙΟΝ zur Erklärung der ganzen Stelle die Anmerkung (S. 8, Note 1): 'Die beiden ersten Geschenke werden auch dem Fer Diad LL. 81a neben der Findabair für den Kampf gegen Cuchulainn geboten. Zum Ganzen s. O'Curry, On the Mann. III, 101. Wenn unter *comthrom doriged clī* ein Armband zu verstehen ist, so wird sich *comlethet taigthi* auf ein Diadem beziehen.' Schlägt man O'Curry auf, der übers Ganze belehren soll, so sagt der bloß, nachdem er die Stelle übersetzt hat: 'The breadth of his face of red gold spoken of here, and of which we shall have occasion to speak again, was doubtless one of those deep crescents of red gold of which there are so many specimens preserved in our national museum in the Royal Irish Academy.' Pilatus weiß also nicht mehr wie Pontius.[1] Auch aus den Bemerkungen Windischs in seiner Anmerkung über die zwei Gruppen von 'Geschenken' läßt sich nichts für das Verständnis der Einzelheiten oder die Beziehungen zum Ganzen gewinnen; denn daß die beiden ersten Dinge — ob hier 'Geschenke' ist die Frage — unter den zahlreichen Dingen aufgezählt werden, die dem Fer Diad für seinen Kampf gegen Cuchulinn angeboten werden, gibt doch keinen Aufschluß über ihre Bedeutung im Zusammenhang unserer Stelle, zumal auch Windisch, sobald er einmal altirische Sagentexte außer den von ihm selbst herausgegebenen lesen wird, sehen kann, daß sich noch andere Stellen mit ihnen finden. Bei den beiden letzten Dingen ist es ja sicher auch wichtig, zu wissen, ob es sich um 'Armband' und 'Diadem' handelt, worüber Windisch leider nichts Gewisses weiß; aber wichtiger ist, ob etwas für den Zusammenhang Bezeichnendes gemeint ist oder ob ebensogut in der Stelle von Brosche und Schnabelschuhen die Rede sein könnte. Über all diese Fragen geben inselkeltisches Recht und inselkeltische Sage ziemlich klare Auskunft.

Nach dem im 10. Jahrhundert kodifizierten kymrischen Recht haben wir beim Abschluß einer Ehe drei Dinge zu unterscheiden (s. Walter, Das alte Wales, Bonn 1859, S. 412 ff.; D'Arbois, Études sur le droit Celtique I, 234 ff.): 1. das Kaufgeld des Bräutigams an den Vater oder die Verwandten der Braut, *gober* oder *amober* (pretium) genannt; 2. die Morgengabe des jungen Ehemanns an die Frau, nach der Hochzeitsnacht fällig, *cowyll* genannt; 3. die Aussteuer der jungen

[1] Der Verweis auf O'Curry ist geradezu typisch für die Art, wie Windisch in seiner Ausgabe vorgeht, wenn er fühlt, daß eine Erklärung nötig ist, er aber keine geben kann; statt dies einzugestehen, macht er den Benutzer neugierig durch einen Verweis auf eine dem Durchschnittsleser meist unzugängliche Stelle, wo genau ebensoviel zu holen ist, wie Windisch weiß.

Frau, die vom Ausgeber oder von den Ausgebern (Vater, Bruder, Familie) gegeben wurde und, soweit in Vieh bestehend, *argyvreu*, sonst *agweddi* genannt ist. Der heiratende Mann hatte also zweierlei zu leisten: Kaufschilling an die Familie und Morgengabe an die Frau. Haben sich nun, um auf unseren Text zurückzukommen, zwischen Ailill und Medb in dem Moment die natürlichen Verhältnisse verschoben, als Ailill auf die von Medb als Morgengabe geforderte schimpfliche, unmännliche Bedingung einging, wurde von dem Moment an Medb der männliche und Ailill der weibliche Teil der Kontrahenten, dann muß Medb zwei Dinge leisten: 'Kaufschilling' und 'Morgengabe'. Wenn also Medb dem Ailill ins Gesicht sagt *Tucusa cor 7 coibchi duit amal asdech tēit domnāi* 'ich gab dir *cor* und *coibche* so gut wie es einer Frau nur kommen kann', so ist das klar: ich gab dir Kaufschilling und Morgengabe, so hoch wie eine vornehme Frau beanspruchen kann. Nach der sonstigen Bedeutung von *cor* 'Bedingung, Vertrag' und dem Gebrauch von *coibche*, wenige Sätze vorher in Medbs Rede, steht einer solchen Auffassung nichts entgegen. Unter normalen Verhältnissen kommt ja der 'Kaufschilling' nicht der jungen Frau, sondern ihren Ausgebern (Vater oder Bruder) zu; hier liegt aber das anormale Verhältnis vor, daß ein Mann sich freiwillig rechtlich zum Weibe degradiert, sich selbst verkauft, also zieht er als Verkäufer den Kaufschilling und als gekauftes Objekt die Morgengabe ein: es ist daher das *tucusa cor 7 coibchi duit* 'ich gab Kaufschilling und Morgengabe dir' vollkommen in Ordnung. Dürfen wir nun weitergehen und fragen: Sind von den vier Dingen, die Medb sofort nennt, einige als 'Kaufschilling' und einige als 'Morgengabe' anzusehen? Ich glaube, diese Frage läßt sich aus Kombination von Angaben inselkeltischen Rechtes mit Beispielen aus altirischer und kymrischer Sage aufs Bestimmteste mit 'ja' beantworten, und wir erhalten dadurch einen sicheren Anhalt, was es mit den an dritter und vierter Stelle von Medb genannten Dingen (*comlethet taigthi dodergōr, comthrom (comfhad) dorigid clī dofhindruini*) für eine Bewandtnis hat.

In allen drei Rezensionen der altwelschen Gesetze handelt das erste Buch von den Gesetzen des Hofes (*cyvreithiau y llys*). Nachdem das erste Kapitel die Beamten des Hofes kurz aufgezählt und einige Bemerkungen über ihr Verhältnis zum König und zur Königin gemacht hat, geht das zweite Kapitel zum 'König' (*brenhin*) über. Hier stellt die nordwelsche Rezension (Dull Gwynedd) hinsichtlich des in Aberffraw auf Anglesey sitzenden Herrschers von Nordwales in § 1 fest, daß sein 'Wert' (*guerth*) das Dreifache seines *saraet*, d. h. der ihm für eine Beleidigung zustehenden Buße ist; im § 2 werden die 'Beleidigungen', die dem König in Aberffraw können angetan werden, auf-

gezählt: 1. wenn ein Mann, der unter seinem Schutz steht, getötet wird; 2. wenn beim Zusammentreffen zweier Herrscher mit Gefolge zu einer Besprechung in neutralem Grenzgebiet ein Mann aus seinem Gefolge von einem Mann aus dem Gefolge des anderen getötet wird; 3. wenn seine Frau mißbraucht wird. Dann fährt § 3 fort: *Saraet brenyn Aberfrau uel hyn etelyr: can myhu urth pop cantref eny argluydyaet, aguyalen eur kehyt ac ef ehun akyn urasset ac y uys e becan, a claur eur kefled ay huynep akyn tehet ac euyn amaeth a ryuo amaeth seyth ulenet. Nytelyr eur namen yurenyn Aberfrau* 'die Genugtuung für einen dem König von Aberffraw angetanen Schimpf wird so bezahlt: 100 Kühe für jede Hundertschaft in seinem Herrschaftsgebiet, und eine goldene Rute so lang wie er selbst und so dick wie sein kleiner Finger, und eine Platte von Gold so breit wie sein Angesicht und so dick wie der Nagel eines Ackersmannes, der sieben Jahre Ackersmann gewesen ist. Nur dem König von Aberffraw wird Gold bezahlt'. Die Abweichungen hiervon in bezug auf die den Herrschern von Südwestwales (Dyfed) und Südostwales (Gwent) zustehende Buße für Beleidigungen sind wesentlich durch die Schlußbemerkung bedingt[1]. Die nahe Übereinstimmung der hervorgehobenen Worte mit den S. 65 in der Rede der Medb hervorgehobenen leuchtet sofort ein. Sehen wir nun, wie diese kymrischen Rechtsbestimmungen durch die Sage illustriert werden.

Matholwch, der König von Irland, kam mit stattlicher Flotte und großem Gefolge nach Harlech, wo Bran, Sohn des Llyr, König von Britannien, weilte, um um Branwen, des Königs Bran Schwester, zu freien und Irland mit Britannien zu verbünden. Die Werbung fand

[1] Wegen der im Verlauf folgenden Erörterungen seien die Parallelen zu den oben hervorgehobenen Worten angeführt: *gwialen aryant kyhyt ac or llaur hyt y geneu y brenhin pan eistedho yny gadeir a chyn frasset ae hirvys athri bann y erni athri y deni kynn vrasset ar wialen affiol eur aangho llawn diawt y brenhin yndi achlaur eur arney kyulet ac wyneb y brenhin, kynn dewet y ffiol arclawr ac ewin amaeth amaethey seith mlyned neu blyscynn wy ygwyd* 'eine Silberrute so lang wie von dem Boden bis zum Munde des Königs, wenn er auf seinem Thron (Stuhl) sitzt, und so dick wie sein Langfinger und drei Knöpfe am oberen und drei am unteren Ende (der Rute) so dick wie die Rute, und ein Becher von Gold, der des Königs vollen Trunk faßt, und eine Platte von Gold darauf so breit wie des Königs Angesicht; Becher und Tafel (von Gold) so dick wie der Nagel eines Landwirtes, der sieben Jahre wirtschaftete oder wie die Schale eines Gänseeies' (Dull Dyfed I, 2, 4). *Gwyalen aryant athri ban y erni athri ydeni agyrhaedho hyt yn iat y brenhin pan eistedho yny gadeir kyuryuet ae arianuys afiol aanho llawn diawt y brenhin yndi kyndewhet ac ewin amaeth ar amaetho seith mlyned achlawr eur auo kyulet acwyneb y brenhin akyn tewhet ageneu yr fiol* 'eine Silberrute mit drei Knöpfen oben und unten, die bis zum Schädel des Königs reicht, wenn er auf seinem Throne sitzt, so dick wie sein Ring- (Silber-) Finger, und ein des Königs vollen Trunk fassender Becher so dick wie der Nagel eines Ackermannes, der sieben Jahre wirtschaftet, und eine Platte von Gold so breit wie des Königs Angesicht und so dick wie der Mund des Bechers' (Dull Gwent I, 2, 2).

günstige Aufnahme, und man zog — die Iren zu Schiff, die Briten zu Land — nach Aberffraw, wo die Hochzeit gefeiert wurde und Matholwch mit Branwen Beilager hielt. Ein Stiefbruder der Branwen, der streitsüchtige Efnissyen, dem die Verbindung mißfiel, trübte die Festfreude: er schnitt den schönen Pferden Matholwchs das Fleisch über den Zähnen, die Ohren am Kopf und die Schwänze am Rumpf weg. Dies wurde alsbald dem Matholwch gemeldet; im Rate der Iren war man so entrüstet, daß man den Matholwch fast zwang, ohne Aufklärung zu fordern, zu den Schiffen zu eilen, um die Abreise zu betreiben. Als dem Bran gemeldet wurde, Matholwch betreibe die Abreise, ohne Abschied genommen zu haben, schickte er Boten, um Erkundigung einziehen zu lassen. Als die Boten die ungeheuerliche Meldung über die Ursache von Matholwchs Abreise dem Bran erstatteten, schickte Bran alsbald neue Boten zu Matholwch, zu denen er sagte: *ewch yn yol a mynegwch idaw: ef a geiff march iach am bop un or alygrwyt. Ac ygyt a hyny ef ageiff ynwynebwarth idaw llathen aryant auo kyvref a chyhyt ac ef ehun a chlawr eur kyflet ae wyneb. A mynegwch idaw py ryw wr awnaeth hyny aphanyw om anuod inneu y gwnaethpwyt hyny* 'geht ihm (Matholwch) nach und meldet ihm: er wird ein gesundes Roß für jedes einzelne, das ihm verstümmelt worden ist, bekommen, und zugleich hiermit wird er als *gwynebwarth* eine silberne Rute bekommen, welche so dick und so lang ist wie er selbst und eine Platte von Gold so breit wie sein Gesicht; und teilt ihm mit, was für eine Art Mensch dies tat und daß dies zu meinem eigenen Leidwesen geschehen ist' (Rhŷs-Evans, The Red Book of Hergest I, 30, 10—16). Der König von Irland erhält also Ersatz für das beschädigte und vernichtete Gut und 'zugleich damit' die beiden Dinge, die in den welschen Gesetzen zum *saraet* 'Genugtuung für angetane Schimpf' gehören und von Medb dem Ailill gegeben werden; die Dinge werden hier *gwynebwarth*, d. h. '*gwarth* für das Angesicht', genannt. Nicht minder lehrreich sind die altirischen Sagentexte: zunächst eine Stelle in der Erzählung genannt 'Schlacht von Ross na Rig', die ja den letzten Akt zu dem Drama bildet, das unter dem Titel *Tāin bō Cūalnge* 'Der Rinderraub von Cualnge' von Sagenerzählern vorgeführt wird.

Medb und Ailill hatten mit Bundesgenossen aus dem übrigen Irland den berühmten Raubzug nach Ulster unternommen, dessen Ursache eben die 'Kopfkissenunterhaltung' war, in der die Ausgangsstelle unserer Erörterung (S. 65) vorkommt. Nachdem sie Ulsterland in der Länge und Breite verheert hatten, während die Ulterhelden in der *Couvade* lagen, zogen sie sich mit ihrer Beute zurück, ohne daß es dem herbeieilenden Conchobar gelang, dies zu verhindern.

Grollend lag Conchobar im Winter zu Hause, um im Frühsommer mit seinen Ulsterleuten, unterstützt durch Vasallen und Bundesgenossen von Hebriden, Orkneys und aus Norwegen, einen Rachezug gegen Medb und Ailill sowie deren Bundesgenossen ins Werk zu setzen. Die Kunde davon drang durch ganz Irland, und der Munsterkönig Eochu schlug Medb und Ailill vor, daß man dem Conchobar ein Anerbieten machen solle, um den Conchobar von dem Rachezug abzuhalten. Dies von Eochu vorgeschlagene Anerbieten lautet: *Cachbeo daaissec 7 cachaissec dabēo; imdenam achrīchi 7 afheraind doChonchobar ·i· sond inninad cachashuind 7 grianan inninad cachagrianain, teg inninad cachatigi, bō inninad cachabō, dam inninad cachadaim et inDondCūalnge fair anūas · Comleithet aaigthi dodergōr doChonchobar donchursain 7 canshuagad combage dinsaigid fer nErenn* 'Alles Lebende zu ersetzen und jeden Ersatz für sein Lebendes, Ausbesserung seines Gebietes und seines Landes dem Conchobar, d. h. einen Pfahl für jeden (vernichteten) Pfahl, ein Sommerhaus für jedes Sommerhaus, ein Haus für jedes Haus, eine Kuh für jede Kuh, einen Stier für jeden Stier und den (geraubten) Dond Cualnge dazu; die gleiche Breite seines Angesichtes von rotem Gold dem Conchobar für diesen Fall, wenn er keinen Rachezug unternehme gegen die Männer Irlands' (LL. 173b, 29—38). Nachdem Medb vergeblich versucht hat, den Vorschlag von Eochu zu verhindern, dringt er im Rate der Verbündeten durch. Dem Conchobar wird durch Boten das Anerbieten wörtlich so gemacht (LL. 174a, 22—29), der es aber mit dem Bemerken ablehnt, er wolle von Anträgen nichts hören, bis er seine Zelte in jedem Fünftel von Irland aufgeschlagen habe (LL. 174a, 39ff.). Auch hier werden wie in dem eben betrachteten kymrischen Mabinogi von Branwen uerch Llyr deutlich geschieden der Ersatz für das vernichtete und beschädigte Gut und eine persönliche Genugtuung für Conchobar, bestehend in *Comlethet aaigthi dodergōr* 'die gleiche Breite seines Angesichtes von rotem Golde' = *clawr eur kyflet ae wyneb* 'eine Platte von Gold, so breit wie sein Angesicht'.

Noch ein zweiter Text der alten irischen Heldensage, genannt 'die Trunkenheit der Ulter' (*mesce Ulad*), gehört hierher. Einst machten die Ulter nach einem großen Gelage in wilder Trunkenheit[1] eine

[1] Paddy unterscheidet heutigen Tages fünf Grade der Folgen seiner weltbekannten Vorliebe für einen 'Tropfen' (*braon* für *braon dighe* oder *braon do dheoch*): 1. *ar bogmheisce* 'in milder (lauer) Trunkenheit (*meisce*), angesäuselt'; 2. *ar leathmheisce* 'halbtrunken'; 3. *ar meisce* 'betrunken'; 4. *ar deargmheisce* 'in roter (außerordentlicher) Trunkenheit'; 5. *caoch ar meisce* 'blind betrunken', was sich auf den im Atlantischen Ozean liegenden Arraninseln nach einer mir a. 1880 von einem Sachverständigen gegebenen Erklärung beispielsweise so äußert, daß ein Mann *caoch ar meisce* auf allen vieren hinunter an den Ozean kriecht, um seine Pfeife an der tosenden Brandung

nächtliche Fahrt bis an die Grenzen von Limmerick und Kerry, nach Temair Luachra, wo gerade Ailill, der Herrscher von Connacht, mit seiner Familie bei dem Munsterkönig Cūrōi zu Gaste weilte, um den Geburtstag seines jüngsten Sohnes zu feiern, den er Cūrōi zur Erziehung übergeben hatte. Durch die in der Morgendämmerung ankommende trunkene Schar wurde das Fest unangenehm gestört, so daß Ailill, als die Ulterleute wiederheimgekehrt waren, nach Ulsterland auf Besuch ging, offenbar um für die Störung des Festes in Temair Luachra, bei dem er und die Seinen Gäste gewesen waren, eine Genugtuung zu erhalten. *Dobreth comlethet aenech diōr 7 argut doAilill 7 secht cumala cachmaic diamaccaib. Dolluid iarom Ailill dochum athīri fochōri 7 ōentaid friUltu* 'es wurde dem Ailill die gleiche Breite seines Angesichts von Gold und Silber gegeben und sieben Sklavinnen für jeden seiner Söhne. Darauf ging Ailill in sein Land in Friede und Eintracht mit den Ultern' (LU. 20b, 27—30). Materiellen Schaden hatte Ailill selbst und seine Familie bei dem in Temair Luachra durch die trunkenen Ulterleute gestörten Fest wohl nicht erlitten, so daß ein Ersatz neben der Genugtuung, wie er in den drei vorhergehenden Stellen vorkommt, nicht nötig war.

Überschaut man diese Reihe von Stellen (S. 68—71) aus Recht und Sage der Inselkelten, so ist ihre enge Beziehung zueinander und zu der Ausgangsstelle LL. 54a, 14. 15 ganz klar: dieselben Ausdrücke nicht nur in den drei irischen Stellen (*comlethet taigthi dodergōr* : *comlethed aaighti dodergōr* : *comlethet aenech diōr 7 argut*), sondern auch im Irischen und Kymrischen (*comlethet aaighti* (*aenech*) *dior* : *clawr eur kyflet ay huynep*). Klar ist, daß unter *comfhad doriged clī dofhindruini* 'die gleiche Länge deines linken Unterarmes von Findruine' nicht, wie WINDISCH meint[1], an ein 'Armband' zu denken ist wegen *guyalen*

anzuzünden. Die Ulter in dem genannten alten Sagentexte waren wohl *ar deargmheisce* oder *caoch ar meisce.* Wie man sieht, hat diese heutige fünffache Graduierung von *meisce* in Irland durchgehende Ähnlichkeit mit der fünffachen Graduierung des Wissens auf den höheren Schulen Deutschlands.

[1] Die erste der vier, S. 68—71 vorgeführten Stellen steht ganz im Anfang des wichtigsten Prosatextes der älteren kymrischen Literatur, der schon 1841 mit englischer Übersetzung herausgegeben ist und nach dem schon 1859 F. WALTER das für seine Zeit hervorragende, jetzt noch unentbehrliche Buch 'Das alte Wales' schrieb. Die zweite Stelle findet sich in einem Text, der 1849 in dem weltbekannten Buch der Lady GUEST mit Übersetzung zuerst gedruckt wurde; seitdem ist die Übersetzung der Lady GUEST von den verschiedensten Seiten wieder abgedruckt, 1889 eine französische von J. LOTH erschienen, der speziell in Frage kommende Text von A. NUTT im Folklore Record Band V und besonderem Buch behandelt worden, der Text selbst 1880 von J. FOULKS in 'Y Mabinogion Cymreig, sef Chwedlau rhamantus yr hen Gymry' in Mittelkymrisch und neukymrischer Bearbeitung abgedruckt, 1887 in RHŶS-EVANS, Red book of Hergest Vol. I neu herausgegeben und 1897 wieder in Pedeir Kainc y Mabinogi von GW. EVANS sowie 1896 von J. M. EDWARDS in geschmackvoller neukym-

*eur kehyt ac ef ehun a kyn urasset ac y uys e becan* in den Gesetzen und *llathen aryant auo kyfref a chyhyt ac ef ehun* im Mabinogi; ebensowenig ist *comlethet taigthi dodergōr* ein 'Diadem' nach den angeführten Stellen. Klar scheint mir ferner, daß es sich mit den LL. 54a, 14. 15 genannten beiden Dingen nicht um solche Gegenstände handelt, für die auch Brosche und Schnabelschuhe stehen könnten, sondern um etwas im ganzen Zusammenhang Bezeichnendes, mit dessen richtigem Erfassen die Stelle erst einen vollen Sinn bekommt. Nicht bloß in den altwelschen Gesetzen und der Mabinogiepisode, sondern auch in den irischen Belegen aus 'Die Schlacht von Ross na Rig' und 'Die Trunkenheit der Ulter' ist ganz offenkundig von Genugtuung für angetanen Schimpf die Rede. Was kann dies in dem Zusammenhang der zur Erörterung stehenden Stelle LL. 54a, 10—17 und in der durch sie vorausgesetzten Situation (s. oben S. 65) bedeuten? Ehe ich dieser Frage direkt nähertrete, gilt es, die im Kymrischen vorkommenden technischen Ausdrücke (*saraet*, *gwynebwarth*) auf ihre ursprüngliche, appellative Bedeutung hin zu prüfen, um zu sehen, was aus der Sprache und ihrer Geschichte zu lernen ist.

*Saraet* (*Sarhaet*, *Syrhaet*) ist wohl einer der in den altwelschen Gesetzen am häufigsten vorkommenden Ausdrücke (s. Ancient laws of Wales I, 882 ff., II, 1019 unter *saraad*). Es ist grammatisch genommen das alte Verbalnomen zu einem Verbum *sarhaaf* 'ich beschädige, verletze, füge Unrecht zu', gebildet wie mkymr. *gwelet*, *yfet*, *danwaret* (ir. *foilsigud*, *sārugud*, lat. *monitum*, *finitum*, *amātum*, ind. *kartum*, *corayitum*) mit Suffix *-tu* von dem Präsensstamm *sārāge-*, der wegen der kymrischen Betonung *sărắge-* werden mußte. Das Wort bedeutet in den Gesetzen in Zusammenhängen 'Versehrung, Beschädigung, Verletzung' in materieller und ideeller Hinsicht; gewöhnlich hat es

rischer Bearbeitung (Gwrecsam, Hughes a'i fab). Die dritte Stelle findet sich in einem Text, der so nahe zu dem von Windisch herausgegebenen 'Rinderraub von Cualnge' gehört, wie im Alphabet das b zum a, der seit 1880 in dem Faksimile von LL, aus dem Windisch seinen Text abbruckt, für jedermann zugänglich vorliegt, und schließlich seit 1892 in einer Ausgabe Hogans mit englischer Übersetzung (Todd Lecture Series Vol. IV). Die vierte Stelle endlich findet sich in dem 1870 erschienenen Faksimile von LU. in einem Text, der seit 1884 in einer Ausgabe Hennessys mit Übersetzung allgemein bekannt ist. Dazu nehme man, daß von mir 1899 in Ztschr. für vgl. Sprachf. 36, 422 ff. die vier Stellen zugleich mit der von Windisch unerklärt gelassenen LL. 54a, 12—18 (s. oben S. 65 ff.) zur Erklärung des auch in der Tāin bō Cūalnge vorkommenden Wortes *eneclann* behandelt sind. Windisch hat 25 Jahre an seiner 1905 erschienenen Ausgabe der Tāin bō Cūalnge gearbeitet (s. Irische Texte mit Wtb. 1880, S. X des Vorworts), und in der langen Zeit ist ihm von all dem Genannten offenbar nichts durch Kopf und Sinn gegangen, sonst würde er nicht bei O'Curry, der in dem Punkte nicht mehr als Windisch weiß (s. oben S. 66), Notanker geworfen haben. Man kann danach ermessen, mit welcher Gründlichkeit Windisch die Ars nesciendi in Celticis ausübt.

aber einen technischen Sinn: der Ersatz für eine Beschädigung, sowohl 'Strafe, Buße' als 'Genugtuung'. Das letztere als 'Genugtuung für eine angetane Beleidigung' ist die gebräuchlichste Verwendung, aber alle laufen so ineinander über, daß es oft schwer ist, zu bestimmen, welche speziell gemeint sind. Diese Entwicklung des alten Verbalnomens *sarháet* hat dazu geführt, daß an seine Stelle als Verbalnomen eine andere Bildung (*sarháu*) trat.

In Irland haben wir noch das Nomen in selbständigem Gebrauch, von dem der kymrische Verbalstamm *saráge-* (*sarhaaf, sarhaet*) abgeleitet ist: *sār* 'Beleidigung' in *nīrbosār leu arcocēilsine* 'nicht dünkte ihnen unsere Genossenschaft eine Beleidigung' Wb. 19a, 1; in der Rechtssprache findet sich *sār* für 'outrage, contempt' (ATKINSON, Glossary to Brehon Laws S. 641) sowie in sonstiger Prosa (WINDISCH, Wtb. S. 758); das heutige Neugälische, sowohl in Irland als in Schottland, hat *sār* (Nebenform *tār* aus **tó-sār*, schon in der alten Sagenliteratur) 'oppression, violence, distress, contempt'. Ganz gewöhnlich durch die ganze Literatur von Wb. bis heute ist die Verwendung dieses *sār-* als Verstärkungspartikel vor Substantiven und Adjektiven (ZE. 865), vor Adjektiven bis heute ganz wie unser '*sehr*'. Ganz ebenso gewöhnlich ist das dem kymrischen Verb *sarhaaf* (*sarhaet*) entsprechende abgeleitete Verb *saraigim* (*sārugud*) in gälischer Sprachgeschichte von ältester Zeit bis heute: in kirchlicher Sprache (Wb. 1d, 4 *rosārichset* 'sie haben verletzt', *rosariged* 'es ist verletzt worden', Wb. 3c, 24. 25; ATKINSON, Glossary zu Passions and Homilies S. 863), Rechtssprache (s. ATKINSON, Glossary to Brehon Laws S. 641) und sonstiger Profanliteratur (s. WINDISCH, Wtb. S. 758); die Bedeutung ist überall 'verletzen, beschädigen', dann 'beleidigen, beschimpfen'.

Man kann ohne Übertreibung sagen: seit wir die inselkeltischen Sprachen in zusammenhängenden, datierbaren Denkmälern kennen — also in Irland seit dem 8. und in Wales seit dem 10. Jahrhundert —, sitzen bis heute wenige Wörter so fest im gälischen (irischen) und kymrischen Zweig, wie kymr. *sarhaaf*, ir. *sāraigim* und was dazu gehört. Es liegt daher a priori die Annahme nahe, daß es sich um altkeltisches Erbe bei gäl. *sār*, *sāraigim*, kymr. *sarhaaf* handle. Dieser Annahme treten mancherlei ernste Bedenken entgegen. Zunächst von lautlicher Seite, sowohl konsonantischer als vokalischer. Altes indogermanisches und altkeltisches anlautendes *s* vor Vokalen ist im Kymrischen in der erdrückenden Mehrzahl der Fälle durch *h* vertreten gegenüber irischem *s*, wie gr. ὗς, ἑπτά zu lat. *sus, septem*; in den wenigen Fällen, wo dieses nicht der Fall ist (*seith, sīl* neben *hīl* u. a.), liegen besondere Gründe vor, daß man Bedenken tragen muß, kymrisch anlautendes *s* und irisch anlautendes *s* ohne weiteres

indogermanisch anlautendem *s* vor Vokalen gleichzusetzen. Es bliebe also die Annahme ursprünglich anlautenden *st* übrig, wenn sich eine ansprechende Etymologie unter dieser Annahme fände, was nicht der Fall ist. Für das lange *ā* in altir. *sār*, *sārugud* erwartet man im Altkymrischen — mag es sich um indogerm. *ā* oder *ō* handeln — *aw* in Tonsilbe und *o* in vortoniger Silbe (*brawt*: *brodyr*). Man wird also durch lautliche Erwägungen zu der Vermutung gedrängt, daß, so fest auch *sarhaet*, *sarhau* mit Weiterbildungen im Kymrischen und *sār*, *sāraigim*, *sārugud* im Gälischen sitzen, entweder auf einer Seite Entlehnung vorliegen muß — am natürlichsten liegt dann, an kymrische Entlehnung aus dem Gälischen zu denken — oder möglicherweise auf beiden Seiten aus einer gemeinsamen dritten Quelle. Ein weiteres Bedenken gegen die Annahme altkeltischen Erbes für kymr. *sarhaaf*, *sarhaet* gleich altir. *saraigim*, *sārugud* liegt darin, daß im Kornischen und Bretonischen keine Spur dieser Wörter oder Ableitungen von ihnen vorliegt. Wenn man bedenkt, wie lebendig im ganzen neugälischen Gebiet die Wörter sind, so ist das gänzliche Versagen des Kornischen und Bretonischen seit ältester Zeit sehr bezeichnend. Beobachtet man ähnliche Dinge, so sieht man oft, daß es sich dann im Kymrischen um Wörter handelt, die nach der Wanderung der Bretonen nach Aremorica und nach der Zerreißung des britischen Sprachgebiets im Südwesten in britischem Keltisch Bürgerrecht bekommen haben, also seit der 2. Hälfte des 6. Jahrhunderts. Schließlich ist doch auch der Punkt nicht ohne Bedeutung, daß bei Annahme eines echtkeltischen Wortes nirgends die Möglichkeit einer Etymologie oder Anlehnung sichtbar ist.

Wir werden also durch all diese Erwägungen zu dem schon angeführten Schluß gedrängt: entweder Entlehnung des Kymrischen aus dem Irischen in alter Zeit, also bei der festen Geltung des Wortes im Kymrischen Recht wohl spätestens im 7./8. Jahrhundert, oder Entlehnung der Inselkelten (Kymren und Iren) aus gemeinsamer Quelle. Bei der ersteren Annahme erregen zwei Dinge Bedenken: einmal die eigenartige rechtliche Verwendung des Wortes im Kymrischen, die so kein Vorbild im Irischen hat, sodann der Umstand, daß das Wort nach wie vor etymologisch dunkel bleibt und im Keltischen vereinsamt steht. Sobald wir aber die zweite Möglichkeit ins Auge fassen, fällt Licht auf Grundbedeutung und Entwicklung des Wortes im Kymrischen und Irischen, und der Umstand, daß das Bretonische von dem Wort nichts weiß, wird verständlich. Wir haben in den germanischen Sprachen: got. *sair* (n) 'Schmerz', altn. *sār* 'Wunde', ags. *sār* 'Wunde, Schmerz', altfr. *sēr*, altsächs. *sēr*, ahd. *sēr* 'Schmerz'; dazu ein auch ins Finnische (*sairas* krank) übergegangenes Adjektiv altn. *sārr*, ags.

*sār*, altsächs. ahd. *sēr* 'schmerzhaft': nimmt man dazu zahlreiche Ableitungen in verschiedenen altgermanischen Sprachen, der lebendige Gebrauch in allen neugermanischen (dänisch-schwed. *saar*, *sare*, engl. *sore*, nhd. *sehr* und *versehren*), so sieht man ein Wort, das im germanischen Sprachstamm fast verankert ist und auch hier eine annehmbare Etymologie hat: von den verschiedensten Seiten ist der germanische Stamm *sai-ra* mit Recht mit altir. *saeth* (Stamm *sai-to*) und *saethar* (Stamm *sai-tro*) verglichen worden. Aus dem angelsächs. *sār* 'Wunde, Schmerz' und dem Verbum *sārgian* 'machen *sārig* verwundet' (= ahd. *sēragōn* 'verwunden') ist altir. *sār* und kymr. *sarhaaf* (aus **sarágam*) altir. *sāraigim* entlehnt. Die Grundbedeutungen waren also 'Wunde, Schmerz' und 'verwunden, beschädigen, verletzen'[1], und manches in der Verwendung der kymrischen und irischen Entlehnungen bekommt Licht[2].

Kymr. *sarhaet*, altir. *sārugud* bedeutete also ursprünglich 1. 'Verwundung, Verletzung', abgeschwächt 'Beschädigung' und 2. den Ersatz für eine Verwundung, Verletzung oder Beschädigung. Worin bestanden denn nun in den Kämpfen der die britischen Inseln vom 5./4. Jahrhundert v. Chr. ab erobernden Rassekelten mit der Urbevölkerung Britanniens und Irlands, in den Kämpfen der sich in Britannien und Irland bildenden Sprachkelten untereinander und in den Kämpfen der britischen Inselkelten mit den Angelsachsen im 5./6. Jahrhundert n. Chr. — worin bestanden in all diesen Kämpfen Verwundungen, Verletzungen und persönliche Beschädigungen? Pulver, Gewehre und Kanonen kannte man nicht, die Ausrüstung mit Wurfwaffen war einfach und deren Vorrat im Kampfe bald erschöpft, so daß, wenn nicht der eine der Gegner rasch davonlief oder -fuhr, es zum Nahekampf Mann gegen Mann kam: da werden, sofern nicht der Tod herbeigeführt wurde, zerraufte, braun und blau geprügelte Gesichter, verletzte Arme und Beine, abgebissene Finger herausgekommen sein. Da nun nach inselkeltischem Recht nach einem Kriege als Buße für jeden vernichteten Pfahl ein neuer, für jede getötete oder weggeführte Kuh eine andere gegeben, für jedes niedergebrannte Sommerhaus ein neues Sommerhaus erbaut wurde (s. oben S. 70), jedes im Frieden nach Sitte heutiger Mondschein-

[1] Die ganz gleiche Verwendung von heutigem irisch-gäl. und schottisch-gäl. *sār*- vor Adjektiven ist ein wunderbares Zusammentreffen mit nhd. *sehr* in *sehr groß* usw.

[2] Ich war eine Zeitlang stolz auf die Entdeckung der Entlehnung der in Rede stehenden inselkeltischen Wörter aus dem Angelsächsischen, als ich zufällig sah, daß schon Wotton (1730) das Richtige erkannt hat; er sagt (Cyfreithyeu Hywel dda ac eraill seu Leges Wallicae ecclesiasticae et civiles Hoeli boni et aliorum Walliae principum. London 1730) in seinem Glossarium (S. 582): '*sarhaad* vel *sarhaed*, injuria. Ab A. S. *sar* unde Angl. *sore*.'

ritter in Irland verstümmelte Pferd durch ein gesundes ersetzt wurde (s. oben S. 69), so mußten eigentlich zerschundene und verunstaltete Gesichter oder gebrochene Arme und andere Gliedmaßen ähnlich ersetzt werden. Wenn nun der König in Aberffraw als *sarhaet*, d. h. 'als Genugtuung für angetanen Schimpf' eine 'Goldplatte, so breit wie sein Gesicht' und eine 'goldene Rute, so lang wie er selbst und so dick wie ein Finger' (s. oben S. 68) beanspruchen kann, wenn Matholwch von Irland von König Bran als *gwynebwarth* angeboten erhält 'eine Platte von Gold, so breit wie sein Gesicht' und 'eine Rute von Silber so dick und so lang wie er selbst' (s. oben S. 69); wenn dem Conchobar von Medb angeboten werden und Ailill von den Ultern erhält als Genugtuung für angetanen Schimpf 'die gleiche Breite des Angesichts von rotem Golde' (s. oben S. 70) — ich denke, die natürliche Grundlage für diese symbolischen Gaben ist doch ganz klar: es handelte sich ursprünglich um Ersatz für das zerschundene Gesicht und Ersatz für die zerschlagenen Glieder (Arme und Beine), und das *comfhad doriged clī dofhindruini* 'die gleiche Länge deines linken Unterarmes von Findruine' (LL. 54a, 15, s. oben S. 65) hatte ursprünglich einen sehr guten Sinn. Pfahl für Pfahl, Kuh für Kuh, Ochse für Ochse, das waren Bußen, die immer verständlich blieben und Sinn hatten, aber die Ersatzstücke für geschundene Gesichter und zerbrochene Arme mußten naturgemäß bald symbolisch werden, und so sind sie in unseren Rechtsquellen und den Sagenerzählungen; das hat dann auch zur Folge, daß bei Leuten von verschiedenem Range leicht Variationen eintreten konnten, die sich nicht mit der natürlichen Grundlage ins einzelne erklären lassen. Immerhin ist bemerkenswert, wie in unseren ältesten inselkeltischen Quellen von Sage und Recht diese natürlichen Grundlagen noch durchsichtig sind, sobald man die sinnliche Bedeutung von kymr. *sarhaet*, *sarhaaf*, altir. *sār*, *sāraigim*, *sārugud* erkannt hat[1].

[1] Die vorgetragene, sprachlich und sachlich unanfechtbare Auffassung über altir. *sār*, *sāraigim*, *sārugud*, kymr. *sarhaet*, *sarhau* wird aus einem allgemeinen Gesichtspunkte mancherorts, namentlich in den heutigen Keltenstrichen des Vereinigten Königreichs, wohl Widerspruch erfahren, der aber deshalb unberechtigt ist, weil der allgemeine Gesichtspunkt ein Irrwisch ist.

Die Ansätze zu einer geistigen und literarischen Wiedergeburt des Inselkeltentums, die in Wales ihren Ausgangspunkt nahmen, und von dort auf andere Striche der Celtic Fringe übersprangen, haben in ihrem Fortschreiten im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts den heutigen Inselkelten — nicht zum wenigsten unter dem unheilvollen Einfluß von Matthew Arnolds 'Lectures on the study of Celtic Literature' — in weitem Umfang die Köpfe vollkommen verdreht, sowohl in der Einschätzung der Bedeutung des Keltentums für die geistige Weiterentwicklung West- und Mitteleuropas in der Zukunft als in bezug auf seine Rolle in der Geistesentwicklung in der Vergangenheit. Weil Vorfahren der heutigen Iren zuerst als Missionare auf dem Kontinent und dann

Wenden wir uns nun der zweiten technischen Bezeichnung für 'Genugtuung für angetanen Schimpf' zu, die wir in der kymrischen Erzählung von der Heirat des Irenkönigs Matholwch mit der bri-

als fleißige, kenntnisreiche, aber absolut gedankenarme Schulmeister in der geistigen Entwicklung des Abendlandes unbestreitbar eine verdienstvolle Rolle gespielt haben, und weil man sich im 12.—14. Jahrhundert in romanischer und germanischer Welt an Literaturdenkmälern ergötzte, zu denen fabulierende Bretonen das Rohmaterial ursprünglich lieferten — deshalb stellt man sich bei den heutigen Inselkelten vielfach vor, das Keltentum wäre der Atlas, der die geistige abendländische Welt seit der Völkerwanderung trägt. Namentlich redet man sich in Wales und Irland immer stärker ein, daß alles, was groß und schön im Geistesleben des Angelsachsentums ist, mehr oder weniger dem Einfluß des keltischen Volkstums auf das erobernde germanische Volkstum verdankt wird. Die unstreitig hervorragende Begabung des Inselkeltentums für alles, was sich improvisieren läßt, erklärt es, daß seit einem Vierteljahrhundert in immer weiterem Umfang Leute keltischen Blutes (aus Wales und Irland), die sich trotz sprachlicher Verengländerung als Kelten im Gegensatz zum 'Sachsen' fühlen, in der großstädtischen Presse und Tagesliteratur Englands zu Wort und Einfluß kommen und hier immer lauter solche Anschauungen vertreten, so daß der Engländer, weil ihm die Dinge immer wieder vorgetragen werden, schwankend wird und zum Teil schon anfängt, an den Schwindel zu glauben. Schwindel ist es mit diesem angeblichen Einfluß des Inselkeltentums aufs Anglosachsentum. Wo derartige geistige Einflüsse wirklich vorhanden waren, da predigen die Träger dieses Einflusses noch laut späteren Generationen, die Lehnwörter (s. Griechen zu Römern, Kelten des Altertums zu Germanen, Römer und Romanen zu Germanen, Germanen zu Finnen und Slaven). In dem angelsächsischen Sprachschatz bis zur Anglonormannenzeit, ja noch viel näher unserer Zeit, gibt es ausgerechnet zwei in Britannien aufgenommene keltische Lehnwörter: ags. *drȳ* 'Zauberer' und *cursian* 'fluchen'. Beide sind Einwirkungen der irischen Missionstätigkeit in Northumberland von a. 633 an, die a. 665 ein jähes Ende fand durch das Vordringen der sächsisch-römischen Kirche dorthin; aus der Sprache der britischen Kelten hat bis auf den ersten Tudor und weiter herunter kein Wort in angelsächsischer Sprache Bürgerrecht erworben, obwohl sich Angelsachsen und britische Kelten vom 5. bis Ende des 13. Jahrhunderts jahraus, jahrein an irgendeinem Punkte Großbritanniens rauften. Dagegen lassen sich in alt- und mittelirischer Sprache sowie im Kymrischen bis Ausgang des Mittelalters an Stelle der zwei inselkeltischen Lehnwörter im Angelsächsischen weit über zwei Dutzend Lehnwörter aus dem Angelsächsischen aufzählen, unter ihnen solche, die so tief ihre Wurzeln senken und mächtige Bäume werden, wie die auf ags. *sār* und *sārgian* zurückgehenden irischen und kymrischen Entlehnungen. Sogar so weit geht der Einfluß der Angelsachsen auf die keltischen Briten, daß die letzteren bekannte angelsächsische Wörter im eigenen Sprachgut offenkundig nachbilden. Wie nämlich die Kymren in anglonormannischer Zeit zur Bezeichnung der an ihren Grenzen sitzenden anglonormannischen Markgrafen ein kymr. *ardelydd* (*ardalydd*) dem *marquis* (*ardal: ardelydd* = *marcha: marchensis, marchisus*) nachbildeten, so ist ihr *arlwydd*, *arglwydd* 'Lord', in allen Bedeutungen des englischen Wortes so alt wie kymrische Literatur, eine Nachahmung des angelsächsischen *hlâfveard*, *hlâford*, woraus *lord* wurde (s. Zeitschr. f. vergl. Sprachf. 36, 429—434). An den Lehnwörtern gemessen, kann also von einem tiefergehenden geistigen Einfluß keltischen Volkstums der britischen Inseln auf germanisches Volkstum (Angelsachsen, Anglonormannen) keine Rede sein. Der Grund ist klar.

Wo immer der typische Engländer — das ist nicht jeder Mann aus dem Vereinigten Königreich, ebensowenig wie jeder ein Russe ist, der aus Rußland kommt — heutigestags in der Welt fremde Völkerschaften unterwirft, sei es in Südafrika oder in Ostindien, betrachtet und behandelt er sie wie eine inferiore Rasse. In den

tischen Prinzessin Branwen kennen lernten (s. oben S. 69): *gwynebwarth*, ob wir auch aus ihrer appellativen Bedeutung etwas für die Sache lernen können. Einiges an anderem Orte Festgestellte (Zeitschrift für vgl. Sprachforschung 36, 427) muß ich des Zusammenhangs wegen wiederholen. Das Wort findet sich ungemein häufig in den kymrischen Gesetzen, und hier lernen wir zunächst, daß seine richtige alte Form *gwynebwerth* (*ay huenepuert* in Hs. A von Dull Gwyned II, 1, § 37) ist, aus der *gwynebwarth* eine Umdeutung ist, wie wir sehen werden. Da kymr. *gwyneb* 'Angesicht', älter *guenep*, das gemeinkeltische Wort alt- und mittelbret. *enep* 'Angesicht' (neubret. in *a enep* und *enebi*, *enebour*) altir. *enech* 'Angesicht' — *ainech* aus Kompositis wie *clāraineeh*, *caemainech*, *cruimainech* dafür entstanden — mit Präposition *guo-* (ir. *fo-* wie in *foigde* aus *fógude*) ist, so haben wir in *gwynebwerth* dasselbe Wort wie in altbret. *enepuert*, *enepguerth*, mittelbret.-neubret. *enebarz* vor uns. Seine ursprüngliche Bedeutung ist ganz klar 'Wert (*guerth*) für das Angesicht (*enep*, *guenep*, *gwyneb*)', wie auch der mittelalterliche Übersetzer der welschen Gesetze (Ancient laws of Wales, Bd. 2, S. 750 ff.) es mit 'pretium faciei' wiedergibt. Danach muß *gwynebwerth* (altbret. *enepuert*) ursprünglich einen engeren Begriff als *sarhaet* haben: es bezeichnete nur die Genugtuung für das zerschlagene oder zerschundene Gesicht, also die das Gesicht be-

Adern der Inder des Fünfstromlandes und der Gangesebene fließt reichlich so viel arisches Blut wie in den Adern der Inselkelten, die doch in erster Linie als Masse nur Sprachkelten sind, sonst westeuropäische Urbevölkerung, sprachlich keltisiert mit größerer oder geringerer Beimischung rassenkeltischen Blutes. Das angelsächsische Volkstum hat das selbständig bleibende inselkeltische Volkstum, also die Inselkelten, soweit sie nicht in ihm aufgingen, immer als inferiore Rasse betrachtet und, wo es anging, behandelt. Gewiß mit Unrecht; aber, ob mit Recht oder Unrecht, ändert nichts an der Tatsache. Noch heute ist es ja nicht viel anders. Wer die Verhältnisse des Vereinigten Königreichs, namentlich in der Celtic Fringe, wirklich aus Anschauung durch Verkehr mit dem Volke in seiner Sprache kennt, der weiß, daß der keltische Haß gegen den 'Sachsen' (kymr. *Sais*, ir. *Sassanach*), wie er in unbewachten Momenten selbst bei englischen Professoren und Ministern keltischer Abstammung, die den Zusammenhang mit ihrem Volkstum nicht verloren haben, durchbricht, auf dem Gefühl beruht, das der heutige Kymre unter anderm durch die Ausdrücke *Cymro bach* 'kleiner Welscher' zu *Sais ffroenuchel* 'die Nasenlöcher hochtragender Sachse' charakterisiert. Das Gefühl des heutigen Inselkelten, von dem 'Sachsen' als inferiore Rasse im tiefsten Innern betrachtet und, wo es heute noch angeht, behandelt zu werden, hält in erster Linie den keltischen Haß gegen den 'Sachsen' wach. Bei dieser Stellung des angelsächsischen Volkstums zum selbständig bleibenden keltischen Volkstum in Britannien und Irland, die ja vom 5. Jahrhundert an durchs ganze Mittelalter noch schroffer war als heute — einzelne kurze Episoden, wie die irische Mission in Northumberland zwischen 633 und 664, blieben ohne dauernden Einfluß —, ist das Lehnwörterverhältnis ein guter Ausdruck der realen Verhältnisse im Mittelalter, also für die gegenseitigen Beeinflussungen des germanischen und keltischen Elementes auf den britischen Inseln im Mittelalter. Die Entlehnung von kymr. *sarhau* und altir. *sār*, *sāraigim* aus ags. *sār* und *sārgian* paßt hinein.

deckende Platte aus kostbarem Metall, nicht aber die Bußen für zerschlagene Glieder, wie Finger, Arme, Füße usw. Weiter ergibt sich, daß altkymr. *guenepuert* altbret. *enepuert* in ihrer ursprünglichen Bedeutung sich mit dem altir. *eneclann* in seiner ursprünglichen Bedeutung ebenso decken wie im ersten Glied des Kompositums (brit. *enep* gleich ir. *enech*), nur daß das altirische Wort, richtig gedeutet, viel anschaulicher ist: der altirische Lexikograph und Etymologe des 9. Jahrhunderts, Cormac mac Cuilennain, deutet altir. *eneclann* entweder als *lanlōg enich caich fomiad issed adroillither de* ('the full price of every one's honour according to his rank is what he is entitled to' übersetzt O'DONOVAN) oder als eine Komposition aus *enech* 'Ehre' und *cland*, weil festgesetzt wird (*clandtar*), was einem für verletzte Ehre (*enech*) zusteht; beide Deutungen sind grammatisch unmöglich und gehen von der sekundären Bedeutung von *enech* 'Angesicht' aus, die erst aus Kompositis wie *eneclann, enechrucce, enechgris, enechlōg* erschlossen ist. Da altir. und mittelir. *lann* (gleich kymr. *llafn* 'blade, flake', lat. *lamna*) eine dünne Platte oder Blättchen von Gold (*lann ōir, lann diōr*) bezeichnet, die nach den Zeugnissen irischer Sagentexte als Schmuckstücke auf Schilden und an der Stirn getragen wurden (s. LU. 79a, 11; 93a, 19. 29; 94a, 27; LL. 66b, 31. 36. 37; 74a, 38; 77a, 12; 106b, 45; 121b, 40; STOKES u. WINDISCH, Ir. Texte II, S. 29, 893. 896; S. 184, 256; O'CURRY, Manners and Customs II, 182 ff.) und nach den Zeugnissen des irischen Kommentars zu den Paulinerbriefen (Wb. 11a, 5. 9; 24a, 12) als Preis im Wettrennen verliehen wurden, so bezeichnete altir. *eneclann* ursprünglich die 'Platte' (*lann*) aus kostbarem Metall für das verletzte 'Gesicht' (*enech*), dasselbe wie brit. *enepuert* (*guenepuert*), nur anschaulicher.

Diese aus der Etymologie sich klar ergebende Bedeutung von altkymr. *guenepuert*, altbret. *enepuert* 'Angesichtwert', altir. *eneclann* 'Angesichtplatte' ist in der Zeit, aus welcher unsere Denkmäler stammen, nirgends bei den Inselkelten in ihrer ursprünglichen Einschränkung erhalten, sondern hat Entwicklungen und Weiterbildungen erfahren, wie sie bei fortschreitender Kultur natürlich sind und wie auch die Verwendung von *sarhaet* im Altkymrischen aufweist. Diese Erweiterungen und Weiterbildungen der Bedeutung gehen in doppelter Richtung: einmal wird die sinnliche Grundlage verlassen, und während die auf dieser Grundlage beruhende Form der Buße (Tafel, Platte fürs Angesicht) beibehalten ist, wird kymr. *gwynebwerth*, altbret. *enepuert*, altir. *eneclann* als Buße oder Entschädigung für ideelle Beschädigung, für Beleidigung oder Ehrangriffe aller Art betrachtet; sodann wird andererseits in dem Zusammenhang der Ausdruck auch auf Entschädigungen übertragen, die mit *enepuert* oder *eneclann* im etymolo-

gischen Sinne nicht können bezeichnet werden, also z. B. die abgeschlagenen Finger oder verletzten Arm symbolisch ursprünglich ersetzten und anderes. Hiermit, besonders mit dem ersten Punkt, hängt mancherlei zusammen: zunächst, daß *gwynebwarth* und *eneclann* noch neben der wirklichen Entschädigung, die als gesetzliche Strafe (altir. *dīre*, altkymr. *diruy*) gefaßt wird, für verletztes und beschädigtes Eigentum als Ehrenbuße hinzutritt, wie Matholwch außer 'gesundes Pferd für jedes verstümmelte' einen *gwynebwarth* erhält (s. oben S. 69), ebenso Conchobar außer 'Pfahl für jeden Pfahl' usw. noch 'die gleiche Breite seines Angesichts von rotem Golde' (s. oben S. 70), was doch *eneclann* nach seinem etymologischen Sinn ist, wie auch LL. 54a, 16 neben *dīre* noch *eneclann* steht (s. oben S. 65). Sodann hängt mit der Entwickelung im Altirischen die Umdeutung des *enech* im ersten Glied des Kompositums und die Erschließung einer sekundären Bedeutung 'Ehre' für *enech* 'Angesicht' zusammen: im Kymrischen beruht darauf die Umdeutung von *gwynebwerth* 'Angesichtwert' in *gwynebwarth* 'Angesichtbeschämung' (*gwarth* 'Schande'), die schon in Handschriften der Gesetze vorliegt. Den verloren gegangenen oder nicht mehr verstandenen Zusammenhang zwischen Namen (*gwynebwarth*, altir. *eneclann*) und dem Symbol (Tafel oder Platte fürs Angesicht) stellte man, namentlich im Altirischen ist es klar, aufs neue spekulativ her. Angetaner Schimpf — sei es mit Worten, in einem Spottgedicht, durch Unterlassung schuldiger Ehrbezeigungen und andere Art — ruft Schamröte im Gesicht dessen hervor, dem der Schimpf widerfuhr; altir. *imdergaim* 'ich mache rot' bedeutet in den Sagentexten 'ich mache Vorwürfe, beschäme', und *imdergad* ist einfach 'Beschämung, Vorwurf, Hohn, Schande'; man glaubte sogar, daß angetaner Schimpf durch ein Spottgedicht bei Helden 'Ausschlag' oder 'Blasen' im Gesicht hervorrufe (s. Stokes, Three Irish Glossaries S. XXXVIII, 17 ff. und LL. 81a, 40). Demnach lag die Aus- und Umdeutung des nicht mehr verstandenen Symbols nahe.

Wir können nunmehr die oben S. 72 liegengelassenen Fragen, was *Comlethet taigthi dodergōr, comthrom doriged cli dofhindruini* im Zusammenhang der Stelle LL. 54a, 12—17 meint, und wie die Ausdrücke aus der dort vorausgesetzten Situation zu verstehen sind, wieder aufnehmen, wenn wir kurz die Ergebnisse der Betrachtungen S. 72 bis 80 rekapitulieren.

In inselkeltischem Altertum galt entsprechend der reinen Naturalwirtschaft der Grundsatz, daß alle Schadloshaltung in Ersatz des geschädigten Gegenstandes bestehe: also Pfahl für Pfahl, Kuh für Kuh, gesundes Roß für verstümmeltes Roß. Bei Verletzungen des Menschen traten für beschädigtes Angesicht Platten von kostbarem Metall in der

Größe des Angesichts und bei Gliedern (Finger, Arme) Ersatzstücke in Metallstücken gleicher Größe ein. Die Verschiedenheit der zur Verwendung kommenden Metalle (Gold, Silber, Kupfer, Bronze, Eisen) einerseits sowie anderseits die Dicke der Angesichtsplatte oder die Dicke und Länge der Metallstäbe — ob sie einen Finger, Unterarm oder ein Bein ersetzen sollten — machten eine große Mannigfaltigkeit notwendig, die es ermöglichte, dem Range der Betroffenen vollauf Rechnung zu tragen[1]. In der Zeit nun, aus der unsere inselkelti-

[1] Es läßt sich a priori ganz gut denken, daß man auf der angedeuteten Mannigfaltigkeit der Bußen im Laufe der Zeit eine Art Münzsystem aufbaute, und man kann dafür, daß dies bei den Briten im Südosten vor der Römerzeit zum Teil der Fall war, eine Angabe bei Cäsar (B. G. V, 12, 4) ins Feld führen, wo er von den Briten sagt: *utuntur [aut aere] aut nummo aureo aut taleis ferreis ad certum pondus examinatis pro nummo.* Goldmünzen hatte man im Südosten Britanniens in den mit der gegenüberliegenden gallischen Küste in Handelsverkehr stehenden Strichen in Nachahmung der bei gallischen Kelten in Nachahmung mazedonischer Goldstater (Philipp) üblichen Goldmünzen vor Cäsars Ankunft geprägt (s. J. Evans, Coins of the Ancient Britons S. 26 ff.; Mommsen, Geschichte des römischen Münzwesens S. 683); die *taleae ferreae* 'Eisenstäbe' verschiedenen Gewichts sind doch wohl die *guyalen*, *llathen* (Rute, Stecken) verschiedener Länge und Dicke und aus verschiedenem Material, die nach altkymrischem Recht sowie kymrischer und altirischer Sage neben anderen Gegenständen als Ehrenbußen gegeben wurden (s. oben S. 68 ff.) und deren ursprüngliche Bedeutung durch den Zusammenhang mit den Angesichtsplatten hervorleuchtet. Solche Eisenstäbe verschiedenen Gewichts hat man ja auch in großer Fülle in Britannien gefunden (s. Rice Holmes, Ancient Britain and the Invasions of Julius Cæsar S. 250 ff.). Gleichwohl möchte ich zweifeln, ob Cäsar in seiner Auffassung der *taleae ferreae* Recht hat. Wie ungenau der politische Schriftsteller Cäsar schon in militärisch-topographischen Dingen ist (z. B. *Alesia*, *Portus Itius* u. a.), ist allgemein bekannt. Noch viel schlimmer ist dies in anderen Dingen, wovon nur zwei Beispiele erwähnt seien. Die Angaben (B. G. VI, 21, 2) über die Religion und den Kult der Germanen kommen — wie ich einmal anderswo bemerkte — der Wahrheit ungefähr so nahe, als wenn ein reisender Engländer am ersten Abend in fremdem Lande über die Bewohner dieses Landes in sein Tagebuch schreibt: 'Die Bewohner dieses Landes sind grob, stottern und haben rote Haare', weil er einen Kellner oder Fremdenführer kennen lernte, an dem er dies zu beobachten glaubte. Nicht minder charakteristisch ist, daß Cäsar von den auch in Gallien neben *druides* bestehenden literarischen Ständen der *vātes* (*veledes*) und *bardi* nichts weiß (s. Kultur der Gegenwart XI, 1, 46—60). Bei Cäsar ist daher auch die Verallgemeinerung halbverstandener und halbgehörter Dinge ungemein häufig, und dahin möchte ich die Angabe B. G. V, 12, 4 über die *taleae ferreae* als Münze im allgemeinen rechnen. Nichts in Sage, Recht und Sprache der Inselkelten bietet meiner Erinnerung nach eine Stütze für Cäsars Behauptung; ich möchte deshalb annehmen, daß Cäsar die Mitteilung, die er über die Art, wie Ehrenbußen bei den weiter von der Küste abwohnenden Stämmen noch bezahlt wurden, von Briten in Kent erhielt, mißdeutete und verallgemeinerte. Es sind *taleae ferreae* gefunden worden in Berkshire, Northamtonshire, Worcestershire, Gloucestershire, Somersetshire, Dorsetshire, Hampshire, also alles Striche, wohin Cäsar seinen Fuß nicht setzte; 'not a single specimen has come to light in the eastern and southeastern counties, in which coins are most abundant' (s. T. Rice Holmes, a. a. O. S. 251). Hier in den östlichen und südöstlichen Grafschaften war wohl schon zu Cäsars Zeit durch den Verkehr mit dem kulturell vorgeschrittenen Gallien auch die Bezahlung der Ehrenbußen in einer moderneren Verhältnissen entsprechenden Weise geregelt, während man

schen Rechtsquellen und die Erzählungen der Heldensage bei den Iren und Kymren stammen, ist die ursprüngliche Bedeutung dieser Naturalbußen für Beschädigungen menschlicher Körperteile vergessen; die Namen für die Gegenstände in altirischer und britisch-keltischer Rede (kymr. *sarhaet*, *gwynebwerth*, *gwynebwarth*, altbret. *enepuert*, altir. *eneclann*) verraten dem mit der Sprachgeschichte Vertrauten noch die ursprüngliche Bedeutung, aber die Gegenstände selbst haben die symbolische Bedeutung 'Genugtuung für Ehrverletzung' bekommen, und infolgedessen wird der alte Name (altir. *eneclann*, kymr. *gwynebwarth*, altbr. *enepuert*, mbr. und neubr. *enebarz*) für die vornehmste dieser Bußen allmählich für die verschiedenartigsten Bußen, Strafen, Abgaben usw. verwendet (s. Zeitschr. für vergl. Sprachf. 36, 421. 422 wegen ir. *eneclann*, 427. 428 wegen kymr. *gwynebwarth* und altbr. *enepuert*; nbr. *enebarz* ist nach Le Gonidec '1. Champart, Droit que des seigneurs de fiefs avaient de lever une certaine quantité des gerbes; 2. Dime, La dixième partie des fruits de la terre payée à l'Eglise ou aux seigneurs; 3. Douaire, don, Pension à la veuve sur les biens de son mari décedé').

Welche symbolische Bedeutung liegt nun zugrunde dem *comlethet taigthi dodergōr, comfhad (comthrom) doriged clī dofhindruini*, die Medb dem Ailill beim Abschluß ihrer sonderbaren Ehe gibt? Das kymrische Recht in Verbindung mit Angaben altirischer Sage läßt darüber keinen Zweifel aufkommen. Unter den Rechtstriaden, die in der südwestkymrischen Rezension der Gesetze überliefert sind (Dull Dyfed II, 8, 73), heißt eine *Trichewilyd morwyn yssyd: un yw dywedut oethat urthi mi athrodeis ywr; eil yw pan el gyntaf y wely y gwr; trydyd yw pan del gyntaf or gwely ymplith dynyon* 'drei (Gelegenheiten zur) Scham für eine Jungfrau gibt es: eine ist, wenn ihr Vater zu ihr sagt: ich gab dich einem Manne; die zweite ist, wenn sie zum erstenmal ins Bett des Mannes geht; die dritte ist, wenn sie zum erstenmal aus diesem Bett unter die Leute kommt'. Des weiteren werden dann in der Triade die oben S. 66 besprochenen drei Zahlungen beim Abschluß einer Ehe hiermit verknüpft: der Kaufschilling des Bräutigams an den Vater soll für die erste Schamgelegenheit sein, die Morgengabe an die Braut für die zweite, und die Aussteuer, die Vater und Familie der Neuverheirateten mitgeben, soll für die dritte Schamveranlassung sein. Das sind natürlich Theorien kymrischer Rechtshistoriker, soweit erster und dritter Fall in Betracht kommen, wie ja auch in den meisten Triaden das eine oder andere der drei Dinge an

in den weiter westlich liegenden Strichen Britanniens damals noch an älterer Art festhielt, die in dem abgelegenen Wales und in Irland bis über die Römerzeit Britanniens herunter nach Ausweis von Recht und Sage Geltung hatte.

den Haaren herbeigezogen ist, um eine Triade zu erhalten. Das können wir aber folgern, daß die Morgengabe (kymr. *cowyll*) als eine Genugtuung für die der jungen Frau in der Hochzeitsnacht zugefügte Beschämung (*cewilydd*) aufgefaßt wurde, während sie in ursprünglicher keltischer Auffassung wahrscheinlich als Buße für die wirkliche Verletzung betrachtet wurde[1]. Als Genugtuung für die angetane Beschämung erscheint aber die Morgengabe auch in der altirischen Sage. In dem 'Siechbett Cuchulinns' schildert Fann den glückseligen Zustand, als ihr erster Gatte Manandan mac Lir sie heimführte, wo sie sagt:

*Danamthuc Manandan mass robamcēle comadas:*
*dornasc diōr aromthā, thuc dam illuag mimdergtha.*

'Als mich der stattliche Manandan heimführte, ist er mir ein passender Gatte gewesen: einen Handring von Gold besitze ich noch, den er mir als Lohn (Entschädigung) für den mir angetanen Schimpf (wörtlich 'für mein Errötenmachen') gab' (LU. 50a, 9. 10).

'Morgengabe' ist also nach kymrischer Rechtsauffassung Genugtuung für die der jungen Frau in der Hochzeitsnacht angetane Beschämung (*cewilydd*); sie ist nach altirischer Sage dasselbe (s. oben S. 80 über altir. *imdergad*). Andererseits sind in der Zeit der altwelschen Gesetze und der altirischen Heldensage die alten Entschädigungen für verletztes Antlitz und gebrochene oder abgeschlagene Glieder — also Gesichtsplatte und Metallstäbe — ganz allgemein Ehrenbußen, Genugtuung für angetane Beschimpfung geworden (s. S. 79). Mir scheint das *comlethan taighti dodergōr, comfhad (comthrom) doriged clī dofhindruini* (LL. 54a, 14. 15), mit dem Windisch im einzelnen und im Zusammenhang ebensowenig anzufangen weiß wie der in seinen Fußtapfen wandelnde D'Arbois de Jubainville (Tāin bo Cūalnge, Paris 1907, S. 33), ist nun nach allen Seiten klar.

Ailill war auf die von Medb gestellte Bedingung, er solle als Morgengabe (*coibche*) ihr weitgehende Vorurteilslosigkeit — Indemnität für Vergangenheit und Freiheit für die Zukunft — schenken, eingegangen, während andere Freier — Finn, der Sohn eines Leinster

[1] Aus den altwelschen Gesetzen kann noch mancherlei für die ursprüngliche Auffassung der Morgengabe angeführt werden. Wenn ein Mann eine Jungfrau (*morwyn*) wider ihren Willen vergewaltigt, dann hat er ihr Morgengabe (*cowyll*) und Ehrenbuße (*gwynebwerth*) zu zahlen (Dull Gwynedd II, 1, § 37). Hält man sich gegenwärtig, daß nach kymrischer Sage Matholwch 'ein gesundes Roß für jedes verunstaltete' und *gwynebwarth* erhält und nach irischer Cuchulinn neben 'Pfahl um Pfahl, Kuh um Kuh' noch eine Goldplatte für sein Angesicht dazu (s. oben S. 69 ff.), so ist doch ein merkwürdiger Parallelismus vorhanden, aus dem man schließen möchte, daß *cowyll* eigentlich die materielle Entschädigung ursprünglich war. Daß bei veränderten Rechtsanschauungen keine Ehrenentschädigung bei einer mit Vaters und eigener Zustimmung Heiratenden hinzutrat, ist natürlich: man deutete die Morgengabe einfach um.

Königs, Caipre, der Sohn des Königs von Tara, Conchobar, König von Ulster, Eochu von Munster werden genannt — durch diese für den keltisch-arischen Mann schimpfliche Bedingung abgeschreckt wurden. Dadurch, daß Ailill der Medb keltisch-arisches Männerrecht zugestand, wurde sie in der abgeschlossenen Ehe rechtlich 'Mann' und er (Ailill) 'Weib'[1]. Das hält sie ihm in der Kopfkissenunterhaltung vor (s. oben S. 64 ff.). Dementsprechend mußten nun auch die Leistungen bei der unter vertauschten Rollen abgeschlossenen Ehe umgekehrt werden. Das Mannweib Medb zahlte 'Kaufschilling' (*cor*) und gab 'Morgengabe' (*coibche*); beides erhielt Ailill, da er ja — sein Männerrecht und damit sich selbst verkaufend — Vater und Braut in einer Person war. Das sagt Medb in der Rede LL. 54a, 12 ff. (s. S. 65): 'Ich (das Mannweib) gab dir (dem sich Verkaufenden) Kaufschilling und (dem zum Weibe sich freiwillig Degradierenden) eine Morgengabe, so gut wie sie einer Frau nur werden kann, nämlich (als Kaufschilling) Gewandstoff für 12 Mann und einen Streitwagen im Werte von dreimal sieben Sklavinnen (und dafür, daß ich dich wie eine Jungfrau erröten machte, als Morgengabe), die gleiche Breite deines Angesichtes von rotem Golde, die gleiche Länge (Schwere) deines linken Unterarms von Findruine.' Wir dürfen daraus wohl schließen, daß für die Zeit, in der die nordische Sage sich zu Erzählungen formte, die angegebenen Gegenstände als 'Kaufschilling' (*cor*) und 'Morgengabe' (*coibche*) bei Heiraten von Töchtern reicher und angesehener Clanhäuptlinge galten.

---

[1] Zugrunde liegt dem Ganzen der Zusammenstoß des keltisch-arischen Vaterrechts mit dem Mutterrecht der vorkeltischen Bewohner der britischen Inseln. Nach dem Sieg des keltischen Ariertums in Sprache und Recht und der völligen Verschmelzung der beiden Rassen zu Inselkelten — unter denen die vorarische Rasse die große Masse abgab und unter anderen die Druiden stellte —, wurden die Dinge der Übergangszeit in Irland (1. Jahrh. v. Chr. bis 2. Jahrh. n. Chr.) im Verlaufe der Zeit unverständlich. Figuren wie Medb wurden in der Sage später zu einer Art Erbtöchter, und die Moral ihres Mutterrechts wurde vom Standpunkt der — nicht zum wenigsten mit Hilfe des Christentums — völlig zum Siege gelangten Moral des keltisch-arischen Vaterrechts zur Unmoral. Ich hoffe, dies einmal an anderer Stelle im Zusammenhang mit dem, was wir überhaupt aus inselkeltischer Sprache und Literatur zur Kenntnis der vorkeltischen Rasse der britischen Inseln und der vorarischen Bewohner West- und Mitteleuropas lernen können, darzustellen.

---

Ausgegeben am 21. Januar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. IV.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 21. Januar.** (S. 85)

A. Tornquist: Die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen. (S. 87)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
IV.

# SITZUNGSBERICHTE
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 21. Januar. Gesammtsitzung.

### Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Nernst las über die »Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen«. (Ersch. später.)

Der Vortragende giebt eine Übersicht über die früheren Versuche, das in Rede stehende Problem zu lösen, und weist nach, dass die beiden bekannten Wärmesätze nicht ausreichen, um die Frage zu beantworten. Wohl aber lässt sich die elektromotorische Kraft von solchen Ketten aus der Wärmeentwicklung des stromliefernden Processes und aus den specifischen Wärmen der reagirenden Stoffe berechnen, bei denen nur chemisch homogene feste oder flüssige Substanzen zur Anwendung gelangen, wenn man zu den bekannten Wärmesätzen ein neues Theorem hinzunimmt, über das der Vortragende bereits vor zwei Jahren der Akademie berichtet hat. Derartige Rechnungen werden an einer Anzahl Beispiele durchgeführt, und es wird schliesslich die Theorie auch auf den Fall erweitert, dass Gase bei dem Aufbau der betreffenden Ketten zur Anwendung gelangen. So ergiebt sich schliesslich ein Weg, um die elektromotorische Kraft jeder beliebigen Combination aus thermischen Grössen und aus den sogenannten chemischen Constanten theoretisch zu berechnen.

2. Hr. Rubens überreichte eine Untersuchung der HH. Prof. Dr. A. Miethe und Dr. E. Lehmann in Charlottenburg über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums. (Ersch. später.)

Der ultraviolette Theil des Sonnenspectrums wurde auf photographischem Wege nach der Methode der gekreuzten Prismen untersucht. Derartige Messungen wurden in Berlin, Assuan, Zermatt, Gornergrat und auf dem Monte Rosa vorgenommen. Die Ausdehnung des Spectrums zeigte sich von der Höhe des Beobachtungsortes unabhängig; die kürzeste beobachtete Wellenlänge lag in allen Fällen zwischen 291.10 $\mu\mu$ und 291.55 $\mu\mu$.

3. Hr. Planck legte eine Mittheilung des Hrn. Dr. Clemens Schaefer in Breslau vor: Über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen. (Ersch. später.)

Es werden die Differentialgleichungen für den Durchgang ebener linearpolarisirter elektromagnetischer Wellen durch einen der elektrischen Kraft parallel gestellten dünnen Cylinder aus einer isolirenden dielektrischen Substanz integrirt, daraus die Intensitätsverhältnisse vor und hinter dem Cylinder berechnet und die Resultate mit den Ergebnissen verschiedener Messungsreihen verglichen. Die Übereinstimmung zwischen Theorie und Beobachtung ist befriedigend.

4. Folgende Druckschriften wurden vorgelegt: L. Schultze, Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika ausgeführt in den Jahren 1903—1905. Bd. 1. Lief. 2. Jena 1908 — diese Reise war ein Unternehmen der Humboldt-Stiftung — und zwei von dem auswärtigen Mitglied Hrn. Schiaparelli in Mailand eingesandte Sep.-Abdr.: I primordî dell' astronomia presso i Babilonesi und I progressi dell' astronomia presso i Babilonesi, beide Bologna 1908.

---

Die Akademie hat in der Sitzung am 7. Januar den Director der Scuola superiore di Agricoltura in Mailand Prof. Dr. Wilhelm Körner zum correspondirenden Mitglied ihrer physikalisch-mathematischen Classe gewählt.

Es ist erst jetzt zur Kenntniss der Akademie gelangt, dass das correspondirende Mitglied der physikalisch-mathematischen Classe Hr. Wolcott Gibbs in Newport, R. I., am 9. December 1908 gestorben ist.

# Die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen.

Von Prof. Dr. A. Tornquist
in Königsberg i. Pr.

(Vorgelegt von Hrn. Branca am 7. Januar 1909 [s. oben S. 1].)

Man ist neuerdings dazu übergegangen, das Zustandekommen einer Anzahl von Eigentümlichkeiten der Lagerung von Schichtgesteinen, bei denen früher an Vorgänge über dem Wasserspiegel gedacht worden war, an den Boden des damaligen Meeres zu verlegen. Der Ausfall gewisser Horizonte in sonst gleichartigen Sedimentserien bedarf in vielen Fällen nicht der Annahme einer durch Trockenlegung bzw. Hebung des Ablagerungsbodens über das Meeresniveau verhinderten Bildung des Sedimentes oder gar einer Wiederabtragung desselben. Eine gelegentliche Unterbrechung der Sedimentation kann auch bei persistierender Wasserbedeckung durch Vorgänge in der Nähe des Meeresbodens eintreten. So vermutet Pompeckj[1], daß das Fehlen des jüngeren Callovien am Keilberg bei Regenstauf vielleicht auf eine stärkere Strömung zurückzuführen ist, »welche während des jüngeren Callovien hier den Absatz von Sedimenten verhinderte, ähnlich wie das heute im Kanal La Manche der Fall ist«. Uhlig[2] hält sogar eine submarine Fortführung feiner Sedimentmassen durch bewegte grobe Geschiebe für möglich. von Koenen[3] nimmt für die Erklärung des gelegentlichen Fehlens von Horizonten in dem englischen und norddeutschen Jura küstennahe Abspülungen unter Mitwirkung von Meeresströmungen an. R. Andrée[4] hat diese und ähnliche Angaben zusammengestellt und auf die große Wahrscheinlichkeit derartiger Annahmen hingewiesen, nach-

[1] J. F. Pompeckj, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Regenstauf. Geogn. Jahreshefte XIV, 1901, S. 200.

[2] V. Uhlig, Bemerkung im Neuen Jahrb. f. Min. 1907, I, S. 278.

[3] A. von Koenen, Über scheinbare und wirkliche Transgressionen. Nachr. der Ges. d. Wiss., Göttingen 1906, S. 482.

[4] B. Andrée, Über stetige und unterbrochene Meeressedimentation usw. Neues Jahrb. f. Min. u. Geol. B. B. XXV, 1908, S. 407.

dem die neueren Tiefseeuntersuchungen ergeben haben, daß in Tiefen unterhalb 200 m bis hinab zu 900 m und vielleicht noch tiefer lokal Verhältnisse gegeben sein können, unter denen nicht allein eine Sedimentation verhindert, sondern auch, vorwiegend in den geringeren Tiefen, bereits abgelagerte, noch nicht verhärtete Sedimente wieder fortgeschafft werden können.

Wenn bei diesen Dingen unsere Anschauung immer mehr auf Vorgänge am Boden der Meere hingezogen wird, so scheint es nun, daß wir es auch bei tektonischen Vorgängen, welche sich in dem Aufbau unserer Hochgebirgszüge offenbart haben, ebenfalls in weitgehendem Maße mit submarinen Vorgängen und zwar nicht selten mit solchen in großen Meerestiefen, zu tun haben. Zum weiteren Verständnis des Schrumpfungsvorganges unseres Alpenzuges scheint mir z. B. die Annahme einer nicht unbedeutenden submarinen Gebirgsbildung unerläßlich.

Leider fehlt es uns heute noch zu sehr an Anschauung darüber, in welcher Weise sich Verschiebungen fester Gesteinsplatten in losen Sedimenten unter Meerwasserbedeckung oder wie sich die Sedimente selbst, solange sie in nicht erhärtetem Zustande sind, bei der Faltung verhalten. Eine größere Serie von Versuchen, welche ich zur Feststellung einer Anzahl von Anschauungszahlen in Angriff genommen habe, scheint mir zur Zeit und vielleicht für lange Zeit der einzige Weg zu sein, um die notwendige Anschauung für Vorgänge zu schaffen, deren direkte Beobachtung am Meeresgrunde selbst unmöglich ist.

Ich habe die Hoffnung, daß eine Erweiterung unserer Erfahrung über die Einwirkung von gebirgsbildenden Bewegungen auf nicht oder nur zum Teil erhärtete Sedimentschichten und die Art der Bewegung fester Gesteinsschollen in solchen Sedimenten, manche jener noch recht rätselhaft erscheinenden Feststellungen in dem Aufbau der großen Schrumpfungszüge — wie es auch die Alpen sind — unserem Verständnis erheblich näher bringen werden. Ich denke hierbei speziell an den Aufschub der alpinen Gesteinsdecken auf tertiäre Sedimentlagen, auf ihr Eindringen in die letzteren und auf die vielen Eigentümlichkeiten, welche wir in diesen tertiären Sedimenten in offenbar nahem, kausalem Zusammenhang mit den beginnenden Bewegungen der festen Gesteinsdecken selbst beobachten und deren Entstehung in die Zeit des Absatzes der tertiären Sedimente fällt.

Im Laufe der im nachfolgenden beschriebenen ersten Versuchsreihe haben sich aber auch schon die interessantesten Anwendungen der gewonnenen Erfahrungen auf die Erklärung anderer geologischer Erscheinungen ergeben, so daß wir hoffen können, nach mehr als einer Seite eine Förderung unserer geologischen Vorstellungen zu erlangen.

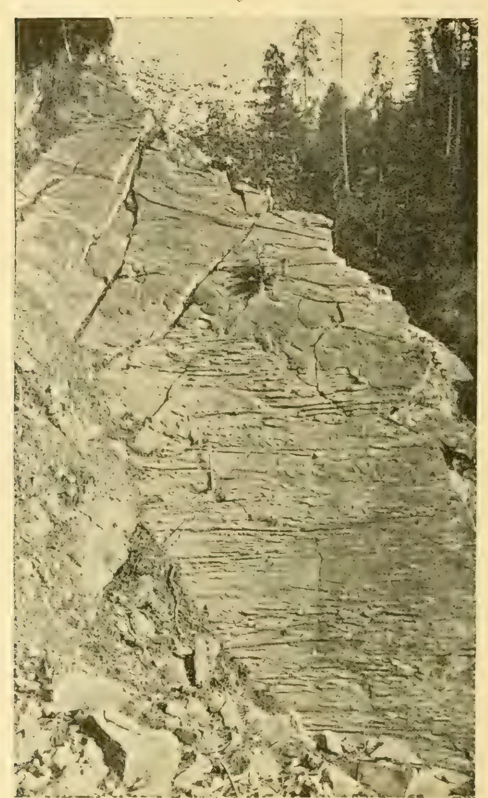
Ich gehe zunächst auf diejenigen Beobachtungen in unserem Alpengebirge ein, welche mich vor allem dazu geführt haben, an eine submarine Gebirgsbildungsphase im Beginn der Schrumpfung zu denken. Sodann werde ich die Resultate der ersten Versuchsreihe geben, welche ich unter der eifrigen Mitarbeit meiner Assistenten, der HH. Dr. W. Klien und cand. geol. R. Jonas, nach sehr zeitraubenden Vorarbeiten an einem besonders für diese Arbeiten konstruierten, großen Apparat erlangt habe.

## 1. Subaquare Faltung der Molasse.

Sobald wir unsere Beobachtung einmal speziell auf hier in Betracht kommende Erscheinungen lenken, so können wir wenigstens an bestimmten tertiären Schichten des nördlichen Alpenrandes direkt Erscheinungen wahrnehmen, welche beweisen, daß diese Sedimente jedenfalls noch zum großen Teil zur Zeit ihrer Auffaltung in unverhärtetem Zustande und wohl noch unter Wasserbedeckung gewesen sein müssen. Die eigentümlichen Wülste, welche die sandigen Molasseschichten häufig zeigen, glaube ich darauf zurückführen zu müssen, daß diese Schichten in noch weichem Zustande aufgerichtet worden sind, so daß sie dann während der Erlangung ihrer steilen Stellung in der Richtung des Einfallens der Schichtflächen zusammengerutscht sind, wodurch horizontale Wülste entstanden, in der Art, wie es die umstehende Fig. 1 zeigt. Für diese Deutung spricht in diesem Falle der fast genau horizontale Verlauf der Wülste und ihre Gestalt. Diese letztere ist nicht walzenförmig oder tutenförmig, sondern sackförmig. Der Wulst ist in seiner unteren Hälfte gebläht und dick, während die obere Hälfte nahezu eben und schräg zur normalen Schichtfläche verläuft. Diese Wülste stellen sich dort ein, wo gröberes Sediment an feinere Sedimentlagen stößt, und der Sand ist in diesem Falle in der ganzen Schicht, d. h. unter diesen Wülsten, vollständig umgelagert, so daß sich die Figuren nicht in das Innere der Sedimentbank hinein verfolgen lassen. Auf Wellenfurchen oder Fältelungen sind diese Wülste nicht zu beziehen. Mit ihnen sind die Fließfiguren, welche die obere Hälfte der abgebildeten Molassesandsteinplatte zeigt, natürlich nicht zu verwechseln; es läßt sich hier erkennen, daß diese letztere aber durch die Wulstung überarbeitet worden sind, so daß die Fließfiguren des Sandes die ältere Bildung aus der Zeit der Ablagerung, die Wülste aber eine jüngere Bildung aus der Zeit der Aufrichtung sein müssen.

Aus dieser Erscheinung ergibt sich direkt, daß die Molasseschichten von der Auffaltung begriffen worden sind, bevor sie erhärtet waren und daß die Aufrichtung der mächtigen Schichtenfolge ganz kurz

*Fig. 1.*



Oberfläche einer steilgestellten Molasseschicht im Schmidlebach bei Egg im Bregenzer Wald.

nach ihrer Ablagerung erfolgt sein muß, so daß die Aufrichtung der Molasseschichten wohl noch während ihrer Wasserbedeckung als ein submariner oder subaquarer[1] Schichtenschub erfolgt ist.

---

[1] Während für Vorgänge auf dem Meeresgrund der Ausdruck »submarin« längst eingebürgert ist, muß in diesem Falle für Vorgänge in der Tiefe eines ausgesüßten Beckens, wie es dasjenige der Süßwassermolasse war, wohl der Ausdruck »sublakuster« am besten zur Anwendung kommen. Um einen formell richtigen Ausdruck für den allgemeineren Sinn eines Vorganges unter Wasserbedeckung (sei es unter Meeresbedeckung oder am Boden eines Sees) zu erhalten, wandte ich mich um

## 2. Submarine Faltung der Flyschzone.

Eine submarine Faltung dürften aber auch die Flyschschichten erfahren haben, wenn ich auch solche deutlichen Anzeichen für ihre Aufrichtung in noch weichem, unverhärtetem Zustande, wie es die Wülste der Molassesandsteine sind, für sie momentan aus eigener Beobachtung nicht beibringen kann. Vielleicht werden sich aber nun später auch an bestimmten, vor allem sandigen Flyschgesteinen ähnliche Beobachtungen machen lassen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß auf sie ein Teil jener von Th. Fuchs[1] als »auf mechanischem Wege erzeugte Skulpturen« angesehenen Schichtbildungen zurückzuführen sind. Fuchs nennt Wülste von mannigfacher Form, beulenförmige Klumpen, kuchenförmige Flatschen mit überwölbten Rändern (!), oder dicke, in die Länge gestreckte Wülste mit keulenförmig angeschwollenem Ende, auch regellos-wirr durcheinandergekräuselte Wülste, alles Erscheinungen, welche den oben mitgeteilten Molassewülsten ähnlich sein mögen. Da aber die Stellung der Achsen dieser Wülste, d. h. der zu fordernde, annähernd horizontale Verlauf derselben in der aufgerichteten Schichtfläche nicht angegeben wird, so ist eine den Molasseschichten analoge Deutung momentan nicht mit Bestimmtheit vorzunehmen.

Es sind aber andere Beobachtungen, aus welchen sich die Annahme einer submarinen Auffaltung der Flyschzone ergibt. Die Flyschschichten sind als Ablagerungen der tieferen See aufzufassen. Wir suchen vergeblich in ihnen nach Kreuzschichtung, nach Fährten kontinentaler Tiere, nach Anhäufung von Pflanzenresten, also Erscheinungen litoraler Ablagerungen. Dagegen läßt ihre enge stratigraphische Verbindung mit den Seewenmergeln trotz des ungeheueren petrographischen Wechsels an der Grenze beider Ablagerungen nur die Annahme zu, daß sich der Flysch in annähernd der gleichen Tiefe, wie der plänerartige Seewenmergel bildete, für welchen wir analog der norddeutschen Kreide jetzt allgemein beträchtliche Tiefen von etwa 800 m annehmen müssen.

Trotz seines Charakters als Sediment der tiefen See besteht der Flysch aber aus Sedimenten, welche deutlich erkennen lassen, daß sie wegen ihrer wenig abgerollten Bestandteile nur einen geringen Transport erfahren haben. Ebenfalls sprechen der schnelle Wechsel in der

---

Rat an Hrn. Prof. Wünsch hier. Derselbe hatte die Freundlichkeit, mir mitzuteilen, daß die besten und richtigsten Ausdrücke subaqual und subaquar seien. Ich spreche daher in Zukunft von subaquaren Vorgängen. Unter Sedimenten aus subaquaren Bestandteilen sind dann im folgenden solche verstanden, welche nicht nur unter Wasserbedeckung gebildet, sondern auch von subaquaren Höhen subaquar abgespült wurden.

[1] Th. Fuchs, Studien über Fukoiden und Hieroglyphen. Denkschr. der k. Akad. d. Wiss. Wien 62. 1895. S. 369.

Korngröße und der Beschaffenheit der einzelnen Flyschschichten entschieden gegen einen weiten Transport.

Ganz sonderbare Gesteine finden wir zum Teil im Flysch; ich[1] habe erst kürzlich solche absonderlichen Sedimente beschrieben, welche im frischen Bruch vollständig kristallinisch wie Granit aussehen, während die angewitterten Stellen zeigen, daß sie der Hauptsache nach aus ganz wenig gerundeten Kalkbrocken bestehen, zwischen denen isolierte Feldspat-, Quarz- und Hornblendestücke eingelagert sind; diese kristallinen Brocken sind kaum abgerollt, sondern kantig, scharf und eckig. Es ist ein Gesteinsgrus, ähnlich einem Granitgrus, wie er sich unter anderem im Rotliegenden der Mittelvogesen oder als »regenerierter Granit« nach der Bezeichnung Sederholms in den Kavelischen Schiefern Finnlands vorfindet. Solche Gesteine sind wohl stets wenig weit transportierter Schutt.

### 3. Der submarine Beginn der alpinen Schrumpfung.

Die Bestandteile des Flysch lassen sich allermeist sehr bestimmt auf die durch den Beginn der Alpenbewegung bloßgelegten, verschiedenartigen älteren Sedimente und Schichtbedeckungen zurückführen. Den grauen, in seiner primären Beschaffenheit kalkigen Flysch habe ich beispielsweise direkt als umgelagerten Seewenmergel angesprochen. Der Grund der Bildung des plötzlich einsetzenden starken Sedimentwechsels auf der Grenze zwischen Flysch und Kreide kann aber nur mit ebenso plötzlich einsetzenden, außerordentlich starken Bodenbewegungen desjenigen Gebietes in Zusammenhang gebracht werden, aus welchem die Flyschsedimente stammen. Solche Bodenbewegungen können nur die ersten Erhebungen des alpinen Rückens abgegeben haben. So stehen die Bildung des Flysch und die erste Phase der Alpenhebung in allerengstem Zusammenhang. Diejenigen Gebiete, in denen der Schutt nicht sofort in dem Maße hineingetragen wurde, konnten daneben das normale Sediment, den Nummulitenkalk, erhalten. Dort, wo der Nummulitenkalk mit dem Flysch wechsellagert, erkennen wir das eozäne Alter des Flysch (des sogenannten älteren Flysch); andererseits erscheint es aber möglich, daß die Flyschbildung noch im unteren Oligozän andauerte und in dieser Zeit eine allgemeinere wurde (jüngerer Flysch).

Der Flysch ist nun keineswegs auf die den eigentlichen Kalkalpen vorgelagerte Flyschzone beschränkt, sondern er findet sich ebenfalls noch inmitten der Kalkalpen, und zwar in normaler Überlagerung

[1] A. Tornquist, Die Allgäu-Vorarlberger Flyschzone und ihre Beziehung zu den ostalpinen Deckenschüben. Neues Jahrb. für Min. Geol. 1908 I, S. 86.

auf den Decken. Daraus erhellt, in Verbindung mit der Feststellung, daß die Bildung des Flysch den Beginn der Alpenaufrichtung voraussetzt, daß sehr beträchtliche Teile des Alpenzuges, und zwar vor allem auch solche, in denen die Serie der mesozoischen Kalke und Mergel entwickelt waren, aufgerichtet wurden, als soeben noch Flyschsedimente auf ihnen abgelagert worden waren. Die erste Aufrichtung kann demnach nur vom Meeresboden des Flyschmeeres aus, also submarin, erfolgt sein. Es ergibt sich hieraus die Vorstellung, daß die Flyschschichten der Kalkalpen nur älterer Flysch sind, welcher zur Eozänzeit aus zentraler gelegenen Gebieten dorthin gelangte, daß dann aber durch das submarine Emporsteigen dieser Region in ihr aus einer Sedimentationszeit eine submarine Erosionszeit hervorging, so daß sich in dem weiter randlich gelegenen Gebiet die Ablagerung des jüngeren Flysch aus den Gesteinen der Kalkalpendecken und ihrer Bedeckungen bildeten, so wie ich es für die Bildung der Ablagerungen des Allgäuer Flyschzuges in der obenzitierten Arbeit ausgeführt habe.

Erkennen wir demnach in den Alpen deutlich, daß das Emporsteigen des alpinen Zuges synchron ist mit der Ablagerung der mächtigen Flyschserie, so gelangen wir zu der Überzeugung, daß keine Vorstellung für das Zustandekommen der heutigen Schichtlagerungen in den Nordalpen wesentlicher ist als die, daß zwei ganz wesentlich verschiedene Schollen durch die gebirgsbildende Bewegung miteinander in die mannigfachste Berührung gekommen sind: die im ganzen felsige, feste mesozoische Sedimentdecke und die noch nahezu unerhärteten Flyschsedimente. Diese Berührung beider geschah dabei zunächst submarin.

Bei der Bewegung von derartig verschiedenen Schollen gegeneinander[1] muß es natürlich zu recht verwickelten Durchdringungen und Überschiebungen gekommen sein. Isolierte Blöcke und Schollen der festen Decke in dem damals weichen Flyschsediment, welche eine deutliche Umlagerung von Flyschschichten oder aber eine vollständige tektonische Selbständigkeit bewahrt haben, sind das auffallendste Resultat, welches sich unserer Beobachtung heute zeigt.

Es ist ohne Zweifel, daß die Erkenntnis von der prinzipiell verschiedenen Beschaffenheit der mesozoischen Gesteine und des Eozäns und Oligozäns und die weitere Erkenntnis, daß der erste Kontakt beider durch eine submarine Bewegung zustande kam, uns den Schlüssel zur

[1] Und zwar entweder in der von Schardt, Lugeon, Steinmann, Rothpletz u. a. verfochtenen Weise der weither erfolgten Deckenschübe oder in der neuerdings von Rollier geäußerten, vielleicht wahrscheinlicheren Weise, daß die Decken aus der Unterlage der Zonen, in denen sie auftreten, stammen.

Lösung manchen schwierigen Problems in der alpinen Tektonik geben werden.

Wir können den Flysch noch nicht ganz verlassen, sondern müssen noch darauf eingehen, daß seine Bestandteile nach Erkenntnis des Obigen nun im allgemeinen nicht als eine Ablagerung von kontinentalen Trümmerprodukten aufgefaßt werden dürfen, sondern daß

### 4. der Flysch zum großen Teil eine Ablagerung submariner Trümmermassen

sein dürfte. Erfolgte die erste starke Aufrichtung und der gleichzeitige Beginn des Aufsteigens der Kalkalpenzüge im Eozän, und zwar submarin, so mußte auch die Umlagerung der in ihnen befindlichen jüngsten Ablagerungen und der durch die Bewegung geschaffenen Trümmer, ja auch die Abrutschungen von Gesteinsmassen submarin erfolgen, und alles dieses hat dann die Sedimente des Flysch zusammengesetzt. So erkläre ich mir den kalkigen Chondritenflysch als auf steilgestellten submarinen Flanken durch Wasserbewegung abgespülten und neu abgelagerten Seewenmergel, so sehe ich die Granitblöcke, die kristallinen Konglomerate des Flysch als die neugeschwemmten, auf den Decken ursprünglich befundenen jüngsten Bedeckungen an.

Nun wird der Widerspruch klar, welcher sich beim Flysch aus seiner Bildung als ein Sediment von größerer Meerestiefe einerseits und der äußerst geringen Abrollung seiner Bestandteile andererseits ergibt.

Bei einer submarinen Zertrümmerung der Gesteine und ihrer Wiederablagerung wird eine sehr nennenswerte Abrollung kaum eintreten können; die Bewegung der Trümmerprodukte ist unter Berücksichtigung des Auftriebes der bewegten Massen eine sehr gemäßigte. Ganze Schichten können auch aus Geröllen von weichen Tonschiefern (vgl. meine Arbeit S. 87) und Mergelbrocken aufgebaut werden, deren Transport über dem Meeresspiegel in dem Maße schwer denkbar ist. Kein Wunder, daß wir im Flysch eine Anzahl von Gesteinen sehen, deren Natur uns auf den ersten Blick als sehr rätselhaft erscheint.

### 5. Flysch und die unterkarbone Grauwacke.

Es liegt nun nahe, zu fragen: kennen wir denn aus anderen Formationen nicht ähnliche Sedimente, welche aus submarinen Trümmern bestehen? Ich möchte da nur auf die unterkarbonen Grauwacken hinweisen, deren Merkmal in gleicher Weise die sehr geringe Rundung ihrer Bestandteile und der starke Gesteinswechsel sind. Diese Grauwacken sehen, wie ich aus meinen früheren Untersuchungen im Unter-

karbon des Elsaß in Erinnerung habe, in ihrer ganzen eigenartigen Gesteinsfolge dem tertiären Flysch nicht wenig ähnlich, auch dort offenbar, wo sie, wie am Niederrhein, keine Eruptivdecken in sich aufgenommen haben. Die Besprechung der ziemlich reichen Literatur über die Deutung der karbonischen Grauwacken als Tiefseesediment würde uns hier zu weit führen; es unterliegt kaum einem Zweifel, daß die unterkarbonischen Grauwacken gewissermaßen der Flysch der intrakarbonischen Gebirgserhebungen sind und daß für sie alles das gilt, was ich im vorstehenden für den alpinen Flysch ausgeführt habe. Die Grauwacke ist zu gutem Teil wie der Flysch ein Tiefseegrus von Trümmern submariner Gebirgserhebungen.

Aus dem Atlantischen Ozean hat E. Philippi[1] neuerdings Tiefseesande beschrieben, deren Ursprung ein ähnlicher wäre wie der des Flysch und der karbonischen Grauwacken. Auf diese ausführlichen, äußerst wichtigen Mitteilungen kann ich hier nur kurz hinweisen. Philippis Tiefseesande sollen Trümmerprodukte der sogenannten atlantischen Schwelle sein, welche Philippi als ein Hochgebirge in statu nascendi auffaßt, in welchem »die submarinen Erhebungen ihre heutige Höhenlage erst in jüngster Zeit erhalten haben«. In dem Gebiete der atlantischen Schwelle mögen sich zur Zeit ähnliche Vorgänge abspielen wie zur Eozänzeit innerhalb des alpinen Zuges. Häufige Seebeben sind die augenfälligste Äußerung in dem submarinen atlantischen Schrumpfungszuge.

Philippi hebt schon hervor, in eine wie innige Berührung diese Deutung der atlantischen Schwelle mit der in extensu zuerst von É. Haug vorgetragenen und längst allgemein anerkannten Theorie der Geosynclinalen gelangt.

## 6. Die Geosynclinalen Haugs.

Dieser Theorie Haugs liegt die Beobachtung zugrunde, daß sich die langen Züge der Hochgebirge stets gerade dort erhoben haben, wo eine lange Zeit mariner Sedimentation voraufgegangen ist. Zwischen sogenannten »aires continentales«, Gebieten ohne diese voraufgegangene marine Sedimentation, ist die Faltung in den Geosynclinalen eingetreten. Trotzdem sich hieraus gewissermaßen schon ein submarines Herausheben der großen Schrumpfungsgebirge ergibt, hat Haug an ein solches in seiner den Geosynclinalen gewidmeten grundlegenden Arbeit[2]

[1] E. Philippi, Über das Problem der Schichtung und über Schichtbildung am Boden der heutigen Meere. Zeitschrift d. D. Geol. Ges. LX, 1908, S. 346.

[2] Émile Haug, Les géosynclinaux et les aires continentales etc. Bull. soc. géol. de France XXVIII, 1900, S. 617.

doch nicht gedacht. Erst neuerdings[1] hat er auch dieser Vorstellung Raum gegeben, indem er schreibt: »Une grande dépression transversale aux plis sépare aujourd'hui le Nouveau-Monde de l'Ancien et constitue pour toutes les zones de plissement qui la traversent une aire d'ennoyage. Cette dépression est devenue un géosynclinal et déjà son axe de symétrie est marqué par une ride médiane, vrai géanticlinal, que l'on retrouve dans l'histoire de plusieurs chaînes de montagnes.« Dagegen haben die Amerikaner seit JAMES HALL wiederholt die Ansicht ausgesprochen, daß das Aufsteigen des Gebirges aus der Tiefe der Ozeane nach den Rändern der Kontinente zu gewissermaßen in fortschreitender paralleler Faltung erfolge, wobei speziell natürlich die jungen Falten der pazifischen Küste Nordamerikas ins Auge gefaßt wurden. Nach ihnen findet die Sedimentierung vornehmlich an der Grenze zwischen Ozean und Kontinent statt, was zur Ausbildung von Geosynclinalen führt; aus diesen selbst heraus fand dann aber wieder das Aufsteigen der Hochgebirge statt, und zwar bis auf den kontinentalen Rand hinauf. So groß auch schließlich der Unterschied doch noch ist zwischen der Annahme der in der Nähe der Kontinentalränder beginnenden Bildung der Hochgebirge von JAMES HALL und derjenigen von É. HAUG, welcher den Beginn des Aufstieges in der Mitte der Ozeane bzw. der Geosynclinalen annimmt, so wichtig ist in diesem Fall doch die Ansicht der Amerikaner, welche zum erstenmal das submarine Entstehen der Hochgebirgszüge betont haben.

### 7. Versuche über subaquare Bewegung fester Gesteinsschollen in unverhärtetem Sediment.

Durch die Erkenntnis, daß die ersten Phasen der Alpenerhebung submarin erfolgt sein müssen, dürfte der Schlüssel zum Verständnis so mancher überaus schwieriger Probleme der Alpentektonik gefunden werden. Leider können wir uns aber heute ein nur wenig klares Bild von derartigen Vorgängen machen. Um aber wenigstens eine Vorstellung von gewissen Vorgängen zu erlangen, bin ich dazu übergegangen, eine größere Serie von Versuchen vorzunehmen, um festzustellen, in welcher Weise sich unter Wasserbedeckung (subaquar) bzw. unter Meerwasserbedeckung (submarin) die Einwirkung fester Gesteinsschollen auf lose Sedimente äußert.

Es kommt bei der Alpenfaltung vor allem in Betracht, daß Decken aus vorwiegend felsigen Kalken, in denen einzelne mächtige tonige Sedimentstufen eingelagert sind, und einzelne Gesteinsblöcke auf, über und in noch unverhärtete Sedimente (Flysch) hin- und hinein-

[1] ÉMILE HAUG, Traité de géologie I, Paris 1907.

geschoben werden; ferner, daß eben erst abgelagerte Sedimente durch Aufrichtung wiederum abgeschwemmt werden. Die Wechselwirkung zwischen den mesozoischen Kalksteinen und den unverhärteten Sedimenten des Flysch kann nur derart sein, daß Decken der ersteren über letztere hinweg geschoben werden, daß ebensolche Decken in letztere schief hineingeschoben oder aber, daß Schichtstücke oder große Blöcke in die Sedimente hineingespült werden und in ihnen vertikal untersinken.

Hiernach habe ich vorläufig folgende Versuche begonnen:

Alle fürs erste zur Feststellung der Art und Weise subaquarer Gebirgsbewegungen und ihrer Begleiterscheinungen in Betracht kommenden Beobachtungen sind folgende:

A. Eindringen von festen Körpern (Gesteinsplatten) in Sediment.

1. Einsinken loser Blöcke und Schichtplatten in Sediment (ohne oder unter Erschütterungen).
2. Schiefes Hineinstoßen von Schichtteilen in Sediment (ohne oder unter Erschütterungen).
3. Horizontaler Schub von Gesteinsplatten über Sedimente (ohne oder unter Erschütterungen).

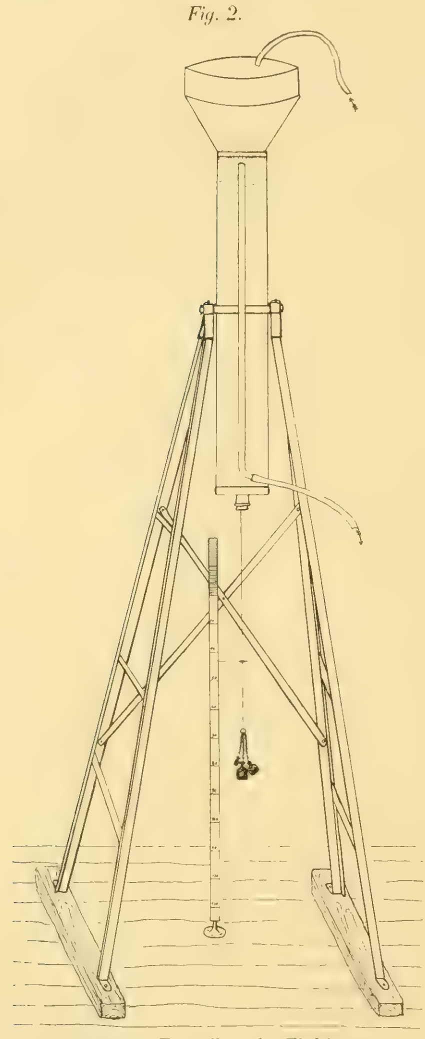
B. Auffaltung unverfestigter Sedimente.

Ich habe nun zuerst mit meinen Assistenten nur Versuche gemacht über das vertikale Eindringen von festen Körpern in Sand unter Wasserbedeckung. Weitere Versuche, die alle zu dem Punkt A. 1. gehören würden, müßten sich auf die gleichen Beobachtungen beim Eindringen in Ton und in Kalkschlamm beziehen. Da die in den Sand gebrachten Körper ungeheuer winzig im Verhältnis zu den wirklichen Verhältnissen sind, so wurde auch ein feiner Meeressand genommen, dessen Korngröße $= \frac{1}{8}$ mm ist und dessen Körner recht scharf, eckig und fast nicht gerundet waren.

Um die endgültigen Versuche durchzuführen, wurde nach längeren Vorversuchen nach meinen Angaben und genauen Zeichnungen des Hrn. cand. R. Jonas der umstehende Apparat angefertigt, welcher in einer sehr bequemen Anordnung alle für die Versuche notwendigen Bedingungen in sich vereinigt. Auf einem eisernen Gestell ruht, ein wenig über dem Schwerpunkt in drehbarer Achse aufgehängt, ein 18 cm im Durchmesser messender Blechzylinder, welcher das Sediment aufnimmt. Die Drehung des Zylinders ist angebracht, um das Sediment durch Umkippen des Gefäßes leicht wieder herausschütten zu können. An der Unterseite des Zylinders befindet sich ein Gummipfropfen; der in das Sediment eindringende Körper wird nicht von

oben belastet, sondern, was bequemer ist, von unten an einem dünnen Stahldraht gezogen. Dieser Draht läuft unten durch den Pfropfen hindurch, ohne daß auch nur die geringste Wassermenge austritt, und trägt unten dünne Ketten, in deren Glieder Gewichte gehängt werden können. Über den Gewichten ist am Draht ein Zeiger angebracht, welcher an einer festen Skala entlangläuft und die Ablesung der Tiefe des Einsinkens des festen Körpers in das Sediment ermöglicht.

*Fig. 2.*



Apparat zur Feststellung des Eindringens fester Gesteine in unerhärtete Sedimente.
Höhe des Apparates = 3.35 m.

Die Beschickung des Zylinders mit Sediment erfolgt in der Weise, daß der Tubus zunächst mit Wasser gefüllt wird, bis dasselbe durch den knapp unter der oberen Kante angebrachten Ablauf wieder abläuft. Sodann wird ein großer Trichter, an dessen Boden sich ein Sieb befindet, auf den Zylinder gestülpt — nachdem schon vorher der Sinkkörper mit seinem Draht an Ort und Stelle gebracht worden und an einer Schnur im Innern des Tubus in der Schwebe gehalten ist. Darauf wird das Sediment oben in den Trichter geschüttet und unter anhaltendem Wasserzulauf durch das Sieb gerührt. Die Sedimentteilchen (im vorliegenden Fall die einzelnen Sandkörner) müssen dann durch die hohe Wassersäule hindurchfallen, bis sie am

Boden zum Absatz kommen. Es wird auf diese Art verhindert, daß mit dem Sedimentabsatz Luft eingeschlossen wird. Nachdem der Zylinder voll sedimentiert worden ist, wird der Trichter entfernt und nunmehr der Sinkkörper mit seinem Draht durch Zug von oben und unten in die Achse des Gefäßes eingerichtet. Sobald der Körper dann unter Beibehaltung des unteren Zuges der Sandoberfläche aufliegt, kann der Versuch des Durchdringens des festen Körpers durch den Sand beginnen. Die Dimensionen des Zylinders sind dabei so gewählt worden, daß eine Behinderung des Einsinkens durch die Wände bei den gewählten Größen der Körper nicht eintritt.

Zu den Versuchen wurden folgende Körper gewählt:

Körper 1 = Kegel von 200 qmm Grundfläche, dessen Höhe dem vierfachen Radius entspricht.
Körper 2 = Kegel von 150 qmm Grundfläche, h ebenfalls = 4 r.
Körper 3 = Kegel von 63 qmm Grundfläche, h = 4 r.
Körper 4 = Kegel von 25 qmm Grundfläche, h = 4 r.
Körper 5 = Scheibe von 15 qmm Fläche.
Körper 6 = Scheibe von 25 qmm Fläche.
Körper 7 = Scheibe von 30 qmm Fläche.
Körper 8 = Scheibe von 200 qmm Fläche.
Körper 9 = Stange, unten als Halbkugel endigend, von 15 qmm Querschnitt.
Körper 10 = ebensolche Stange von 25 qmm Querschnitt.
Körper 11 = ebensolche Stange von 30 qmm Querschnitt.

Diese Körper bestanden aus Messing. Von den Stangen waren die untersten Teile mit den Halbkugelenden abschraubbar. Mit diesen sind auch für sich Sinkversuche gemacht worden. Die Stangen waren bei den Versuchen so lang, daß sie oben beim Einsinken nicht unter dem Sande verschwanden.

Es hat sich nun im Laufe der Versuche gezeigt, daß der Sand durch das reine Sedimentieren nur eine sehr lockere Packung bekommt, welche nur etwa dem Zustand des sogenannten Triebsandes unserer kurischen Dünen und vielleicht den oberflächlichen Lagen unserer Tiefseesedimente entspricht. Daß auch letztere, ganz im Gegensatz zu unseren Strandsedimenten, sehr locker gelagert sein müssen, ergibt sich aus der Tatsache, daß von der »Valdivia« ein nur mit 35 kg

beschwerter Hohlzylinder doch bis 80 cm in den Meeresboden hat eindringen können und daß bei den Tiefseesanden noch immerhin Kernlängen von etwa 35 cm nach E. Philippi[1] gewonnen werden konnten. Daß in größerer Entfernung von der Oberfläche der marinen Sedimente eine solche lockere Packung nicht vorhanden sein kann, liegt aber auf der Hand, und wurde daher der locker sedimentierte Sand künstlich durch Schläge gegen den Zylinder leicht in einen fest sedimentierten Sand übergeführt. Dabei zeigte es sich, daß der Sand bei der Austeilung von 250 Schlägen gegen den Tubus mittels eines starken Gummischlauches schon annähernd die maximale Dichte erreichte, so daß die Austeilung von 1000 und mehr Erschütterungen keinen anderen Zustand mehr hervorbrachte.

Der fest sedimentierte Sand besitzt schon eine sehr geringe Feuchtigkeit. Es wurden schon wenige Zentimeter unter der Oberfläche und bis zum Boden nur etwa 12 Prozent Wasser und 88 Prozent Sand festgestellt. Nach der Durchführung eines Versuches mit außerordentlich großer Belastung wurde ebenfalls dasselbe Verhältnis festgestellt.

Die Versuche mit locker und fest sedimentiertem Sand ergaben nun ganz außerordentlich verschiedene Resultate. Dabei sind beide für geologische Phänomene von größter Bedeutung[2]. Bei dem Einsinken von isolierten Blöcken, wie der exotischen Blöcke im Flysch, kämen die in losem Sediment gewonnenen Resultate zur Anwendung; bei tiefem Eindringen großer Klippen dagegen diejenigen, welche sich aus dem Eindringen der Stangen in das feste Sediment ergeben haben.

Als Hauptresultat der Versuche kann nun folgendes gelten:

Das Eindringen der Körper in lockere und feste Sedimente geht so vor sich, daß für das Durchsinken bestimmter Tiefenstufen bestimmte Gewichte nötig sind, welche sich bis zu einer bestimmten Tiefe ständig steigern. Und zwar wird zunächst auch der Betrag der absoluten Gewichtszunahme in immer größerer Tiefe größer, bis er dann wieder abnimmt. — Dann findet bei einem bestimmten Gewicht und bei einer bestimmten Tiefe für jeden der beobachteten Körper aber schließlich ein selbständiges Durchsinken durch die ganze übrige Sedimentsäule, ohne daß das Gewicht vermehrt zu werden braucht, statt. Es fällt dann der eingedrungene Körper in dem Sediment anfangs mit einer Beschleunigung, ähnlich wie er in der Luft oder dem Wasser fallen würde. Dieses Durchfallen trat bei den obengenannten Körpern bei folgenden Gewichten ein:

---

[1] Siehe die obenzitierte Arbeit von E. Philippi S. 365.

[2] Diejenigen des lockeren Sandes wird Hr. cand. R. Jonas besonders auf die Erklärung des Triebsandes auf der Kurischen Nehrung weiter verfolgen.

In lockerem Sandsediment.

| | Körper 1 | Körper 8 | Stange 9 | Stange 10 | Stange 11 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gewicht des Durchzuges | 25 kg | 3 kg | 400 gr | 1000 gr | 4000 gr |
| | reduziert um den Betrag der Reibung | | reduziert um den Betrag der Reibung des Zugdrahtes und des Gewichtes der Stange | reduziert | reduziert |
| | 24 kg 700 gr | 2 kg 700 gr | —20 gr | 500 gr | 3480 gr |

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß ein Durchsinken fester Körper, auch solcher vom spezifischen Gewicht von rund 2, in losem Sandsediment durch die eigene Schwere möglich ist und in bestimmten Fällen erfolgen muß. Ganz außerordentlich wird dieses Durchsinken durch das ganze Sediment noch durch Erschütterungen (in der Natur durch Seebeben) befördert.

Das Durchsinken trat in allen diesen Fällen bis nahe zum Boden des Zylinders ein; dasselbe geschah mit anfangs zunehmender Beschleunigung, welche aber bei den Stangen bedeutend geringer war als bei den kleinen Körpern.

Das Gewicht mußte beim Durchsinken in festem Sediment natürlich ein außerordentlich viel größeres sein, und zwar ein so großes, daß ein Durchsinken durch die eigene Schwere ganz ausgeschlossen war. Das zeigt die folgende Tabelle.

In festem Sandsediment.

| | Körper 4 | Körper 5 | Körper 6 | Körper 7 | Stange 9 | Stange 10 | Halbkugel 9 | Halbkugel 10 | Halbkugel 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gewicht des Durchzuges | 27 kg | 9 kg | 19 kg | 25 kg | 40 kg | 60 kg | 21 kg | 29 kg | 32 kg |

Eine Reduktion der Reibung des Drahtes und des Gewichtes der Stangen ist bei diesen Zahlen nicht nötig, weil es sich nur um abgerundete Annäherungszahlen handelt, welche als Mittel einer ganzen Anzahl zu ähnlichen Resultaten geführter Versuche zu gelten haben.

Unter Berücksichtigung dieser Gewichte, des spezifischen Gewichtes für Gesteine von 2.5 und der Grundfläche der Körper kann man aus diesen Zahlen die Höhe der Gesteinssäulen ableiten, bei welchen das Durchsinken eintreten müßte; die sich hieraus ergebenden Zahlen für die Höhe der bewegten Gesteinsmassen sind so groß, daß das Durchsinken unter ihrem Druck allein kaum je eingetreten sein kann, son-

dern immer ein Gebirgsdruck hinzugekommen sein muß. So würde sich aus der Beobachtung bei der Stange 9 beispielsweise ergeben, daß eine Gesteinssäule von 2.5 spezifischen Gewichtes von 15 qmm Grundfläche über 1000 m Höhe haben müßte, falls sie in festem Sandsediment durchsinken würde. Bei der Stange 10 würde sich die Höhe der Gesteinssäule ebenfalls auf 1000 m berechnen.

Diese Zahlen müssen in allen den Fällen berücksichtigt werden, wenn ein rein vertikaler Einschub fester Gesteinsmassen angenommen werden sollte, und sie werden im großen und ganzen die Unwahrscheinlichkeit eines solchen beweisen.

Von Interesse ist es nun ebenfalls, daß gefunden werden konnte, daß das Durchsinken der Körper in verhältnismäßig geringer Tiefe eintritt, schon bei 24—35 cm und daß die Tiefe ganz wesentlich von der Größe des eindringenden Körpers, also der Masse des verdrängten Sandes, abhängt, jedoch im Verhältnis zu den Dimensionen desselben ist sie immerhin nur eine geringe.

Schliesslich kann im folgenden noch eine Tabelle gegeben werden, aus welcher ersichtlich wird, welche Gewichte notwendig waren, um die angegebenen Körper durch die einzelnen Tiefenstufen hindurchzuziehen.

| Tiefenstufe | Körper | | | | | | | Stange | | | Halbkugel | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 9 | 10 | 11 |
| cm | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| 0—5 | 26.5 | 20 | 17 | 1 | $\frac{1}{3}$ | 1 | 1 | 2 | $2\frac{1}{4}$ | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 5—10 | 33.5 | 68 | 49 | $1\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{3}$ | $1\frac{1}{2}$ | 3 | $9\frac{1}{2}$ | 12 | 12 | 3 | 4 | 7 |
| 10—15 | — | — | — | $5\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 3 | 4 | 12 | 25 | 24 | 7 | 8 | 11 |
| 15—20 | — | — | — | 9 | $\frac{1}{2}$ | $4\frac{1}{2}$ | $7\frac{1}{2}$ | 7 | 21 | 14 | 6 | 14 | 5 |
| 20—25 | — | — | — | 6 | $1\frac{1}{2}$ | $5\frac{1}{2}$ | 7 | Durchzug | Durchzug | 9 | Durchzug | 6 | 4 |
| 25—30 | — | — | — | Durchzug | 2 | 2 | 4 | — | — | — | — | Durchzug | Durchzug |
| 30—35 | — | — | — | — | Durchzug | Durchzug | Durchzug | — | — | — | — | — | — |

Aus dieser Tabelle ergeben sich manche nicht unwesentliche Schlüsse, welche aber erst in speziellen Fällen von Bedeutung sein können.

## 8. Einige Anwendungen der Versuche zur Erklärung von in den Alpen beobachteten Erscheinungen.

Die erste hiermit abgeschlossene Serie von Versuchen an dem Apparat läßt nun schon einige Anwendung auf natürliche Verhältnisse zu, wenn auch die Anwendung in größerer Vollständigkeit erst nach der Weiterführung der Versuche auf andere Sedimente als Sand angängig sein wird.

Kopf- bis faustgroße Blöcke fester Gesteine, meist kristalliner Natur, liegen im Flysch vielfach ziemlich unregelmäßig eingelagert. Rothpletz und ich haben solche an dem Nordgehänge des Kühberges bei Oberstdorf im Allgäu beschrieben, und ich glaubte bisher, wegen der hier deutlichen Umlagerung der Flyschblöcke durch das Flyschsediment, daß diese Blöcke während der Ablagerung des Flysch in das Sediment hineingeraten seien. Unter der Annahme, daß das Flyschsediment aber noch unverfestigt und von lockerer Zusammensetzung war, kann jetzt ebensogut angenommen werden, daß diese Blöcke nachträglich aus höheren Sedimentpartien nachgesunken sind. Auch der Granitblock, welchen kürzlich A. Heim[1] in den Nummulitenschichten von Seewen gefunden hat, kann ganz gut so erklärt werden, daß er dem sandigen Nummulitenhorizont ganz fremd ist, daß er ursprünglich in Schichten hineingekommen ist, welche sich weit im Hangenden dieser Nummulitenablagerung befanden und nur aus ähnlichem Material bestanden: später wäre er dann, vielleicht auch unter Mitwirkung starker Seebeben, in die tieferen Niveaus eingesunken, wo er heute von Heim als erratischer Block angesehen wird. Diese hangenden Schichten können aber blockreiche richtige Trümmerflyschgesteine gewesen sein, in welchen das Vorkommen der Blöcke wenig erstaunlich ist. Auch bezüglich der heutigen Lage der großen kristallinen Blöcke im Flyschgebiete des Bolgen[2] im Allgäu, für die ich nachgewiesen habe, daß sie einem durchgehenden groben Konglomerathorizont der Flyschzone angehören, aber ihre heutige Lage durch eine Abrutschung am Gehänge erhalten haben, nehme ich jetzt an, daß sie im ursprünglichen Flyschsediment selbst nachgesunken sind. Noch manche andere rätselhafte Vorkommen von Blöcken im Flysch mögen sich so erklären lassen. Sollten ferner die großen Kalkschollen bei Hindelang[3] ebenfalls eingesunkene Klötze sein?

Ganz allgemein kann gesagt werden, daß große Blöcke, welche über weiche Sedimente abgelagert werden, wohl im allgemeinen leicht in tiefere Schichten durchsinken werden, und zwar so weit, bis das Sediment zu dicht wird; es können dann dort sekundäre, scheinbar aber primäre Konglomeratschichten entstehen, welche sich von ursprünglich primären Ablagerungen werden schwer trennen lassen.

Man wird nach dieser Nutzanwendung der Versuche die isoliert im Flysch liegenden Blöcke als solche anzusehen haben, welche ursprünglich in groben Trümmerschichten mit zahlreichen ähnlichen

[1] Arn. Heim, Über das Profil von Seewen-Schwyz und den Fund von Habkerngranit im Nummulitengrünsand. Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. Zürich 1908, S. 377.

[2] Meine obenzitierte Arbeit S. 85.

[3] Verhandl. d. K. geol. B. A. 1908, S. 329.

Blöcken lagen und daß dann eine Anzahl solcher Blöcke, und zwar zunächst die größten und diejenigen, welche dem weichen Sediment im Liegenden am nächsten waren, durch die liegenden Sedimente eingesunken sind. So konnten diese Blöcke auf die Vermutung einer glazialen Herkunft führen. Wo sie in groben Trümmersedimenten beisammenliegen, ist ihre Herkunft dagegen als durch Wasser bewegtes Sediment niemals bezweifelt worden. Immer sind der außerordentliche Wechsel in der Korngröße und die kantige Beschaffenheit bemerkenswert genug gegenüber den allermeisten anderen Sedimenten, so daß wir bei ihnen zu der Vorstellung eines subaquaren Sedimentes (s. Definition in der Fußnote S. 90) gelangen.

Die Weiterführung der geschilderten Versuchsreihe wird dann die Möglichkeit bieten, auch die Klippen- und Deckenphänomene zu veranschaulichen.

Ausgegeben am 28. Januar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. V.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Öffentliche Sitzung am 28. Januar.**
WALDEYER: Ansprache. (S. 105)
ORTH: Über die Krebsgeschwulst des Menschen. (S. 107)
Jahresberichte über die akademischen Unternehmungen und Jahresberichte der Stiftungen. (S. 125)
Übersicht über die Personalveränderungen. (S. 161)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
**V.**

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

28. Januar. Öffentliche Sitzung zur Feier des Geburtsfestes Sr. Majestät des Kaisers und Königs und des Jahrestages König Friedrich's II.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit folgender Ansprache:

Als wir vor Jahresfrist uns hier versammelten, um das Gedächtnis Friedrichs des Groszen und den Geburtstag Wilhelms II., unseres Königlichen Protektors, festlich zu begehen, war zwar der politische Horizont nicht wolkenfrei, und es fehlten die Sorgen im deutschen Vaterlande nicht; aber niemandem kann es entgehen, daß das Gewölk da draußen sich heute dichter zusammenzuballen scheint und daß die Sorgen im eigenen Hause sich mehrten. Und dazu brachte uns der Schluß des vergangenen Jahres eine so jähe und furchtbare Katastrophe in den so oft glücklich gepriesenen Gefilden Kalabriens und Siziliens, wie sie sich kaum jemals in den Annalen der Erdgeschichte wiederfinden mag. Wir stehen alle noch tief erschüttert von dem Eindrucke des Ausbruchs dieser elementaren Gewalten, um so mehr, als sie das Land betrafen, welches uns Akademikern teuer ist als die uns, historisch wie örtlich, zunächst gelegene Quelle der abendländischen Kultur, aus der wir gern noch heute schöpfen. Es ziemt sich wohl, daß auch wir heute an dieser Stelle dem warmen Mitgefühle Ausdruck geben, welches wir alle für das befreundete Italien empfinden!

Aber unsere Akademie ist im eigensten Heim nicht verschont geblieben. Wir werden nach Gebrauch und Sitte unserer verstorbenen Mitglieder am Ende der Sitzung kurz zu gedenken haben; aber ich kann es mir nicht versagen, an den schweren Verlust schon an dieser Stelle zu erinnern, den wir durch den Tod Friedrich Althoffs, unseres Ehrenmitgliedes, erlitten haben. Von beredterem Munde ist dem unlängst uns Entrissenen bei seiner Bestattung das Ehrendenkmal im Wort gesetzt worden; doch mag es auch hier noch gesagt sein, daß es in der Geschichte der Akademie nur wenige

Männer unter denen, die zu ihrer Pflege berufen waren, gegeben hat, die dieser Aufgabe mit so klarer Einsicht in deren Bedeutung, mit so guter Wahl der Mittel und, ich glaube es sagen zu dürfen, mit so viel Liebe zur Sache sich gewidmet haben wie Friedrich Althoff. Für das Wohl der Akademie hatte der so viel in Anspruch genommene Mann immer noch Zeit, und ich bewahre einen kurz vor seinem Tode von seinem letzten Krankenbette aus an mich gerichteten Brief, der zeigt, daß er, ich möchte sagen bis zum letzten Atemzuge, an dem Interesse der Akademie lebhaften Anteil nahm. In wenigen Tagen hätten wir des Lebenden 70. Geburtstag feiern können — nun müssen wir den Toten beklagen! Die Akademie wird ihrem treuen Förderer und Freunde ein dauerndes ehrendes Andenken erhalten.

Hand in Hand mit dem Ernst und der gährenden Entwicklung der Zeiten auf außer- und innerpolitischem Gebiete gehen Erscheinungen in der Geistes- und Kunstwelt, die wohl zur Annahme drängen, daß wir abermals in eine Epoche von Umgestaltungen eingetreten sind, die, so wollen wir hoffen, ohne große Erschütterungen schließlich zu dauernd wertvollen Errungenschaften führen. Seit langem nicht ist ein so großes und allgemeines Interesse an philosophischen und religiösen Dingen hervorgetreten wie seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts, und die Fehden, in denen die verschiedenen Weltanschauungen einander bekämpfen, greifen in immer weitere Kreise hinein. Hier wird zwar niemals Frieden geschlossen werden, aber nicht immer ist der Kampf ein so interessierter und allgemeiner.

Im Gebiete sowohl der bildenden wie der dichtenden Kunst ringt man nach neuen Formen; aber daß hierbei schon dauernd Wertbares gefunden sei, dürfte man kaum sagen; jedenfalls ist es nur vereinzelt zu entdecken, und das Unkraut überwuchert noch die gute Saat.

Dem vielen Bedenklichen und zu Beklagenden gegenüber, was ich streifte, tritt uns in hoch erfreulichem Bilde die Entwicklung der Wissenschaft, sei es in reiner oder in angewandter, technischer Form, gegenüber. Selten sind in kurzer Zeitspanne so viele große, hochwichtige Entdeckungen, Funde und Leistungen, sei es im Gebiete der Naturwissenschaften oder in dem der Geisteswissenschaften, gemacht worden wie in den beiden Dezennien der Regierung unseres Kaisers, und so stehen den tiefen Schatten im heutigen Weltbilde auch lichte Felder gegenüber, auf die wir um so mehr mit Befriedigung blicken, als diese Felder auch von den Akademien bebaut werden.

War es am Platze, so wird vielleicht einer oder der andere fragen, in den Einleitungsworten zur heutigen Feier mit dem Hinweise auf den gesteigerten Ernst der Zeiten zu beginnen und politische Fragen zu berühren? Sollte die Akademie sich nicht auf das

Gebiet der Wissenschaften streng beschränken? Gewißlich! Aber wir sind auch Glieder unseres Vaterlandes, und die Akademie steht in dessen Dienst nicht minder wie jede andere Institution. Alles in einem Staate steht wie in einem Organismus in lebendiger Wechselwirkung, muß es wenigstens, falls der Staat gesund bleiben soll; so ist eines nicht vom andern zu scheiden. In Zeiten, wie es die heutigen sind, tut es not, daß alle enger im Gefühle patriotischer Zusammengehörigkeit sich zusammenschließen und den Parteizank verstummen lassen, tut es not, daß alle die alte Opferfreudigkeit in sich wachrufen, die in unserm Vaterlande der Zersplitterung nach politischem, religiösem und nationalem Empfinden die Wage hält, tut es not, daß alle sich um Kaiser und Reich scharen. Und so bringen wir Akademiker unserm erhabenen Protektor am heutigen, dem fünfzigsten Geburtstage, unsere ehrfurchtsvollen Glück- und Segenswünsche in besonders warmer und treuer Empfindung dar!

Darauf hielt Hr. Orth die wissenschaftliche Festrede:

# Über die Krebsgeschwulst des Menschen.

Unter den Fragen, welche in unserer Zeit die medizinische Wissenschaft und Praxis in hervorragendem Maße beschäftigen, steht das Krebsproblem mit in der vordersten Reihe. Bei allen Kulturvölkern ist man aufs eifrigste bestrebt, die Morphologie, die Biologie, den Chemismus der Krebsgeschwülste und vor allem ihre Ätiologie immer besser zu erforschen, und gerade das vergangene Jahr stellt insofern einen Markstein in der Geschichte der Krebsforschung dar, als in meinem Institut Vertreter fast aller Kulturnationen unter der Ägide der Königlichen Staatsregierung und des Reiches eine internationale Vereinigung für Krebsforschung begründet haben, um in engster Fühlung untereinander und mit vereinten Kräften für die Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit zu wirken. So mag es denn nicht unangebracht erscheinen, hier einige Fragen aus dem Gebiete der Krebspathologie kurz zur Besprechung zu bringen und darauf hinzuweisen, wie manches zwar schon festgestellt worden ist, wie vieles aber noch aufzuklären übrigbleibt. Wenn ich mich dabei hauptsächlich mit morphologischen Fragen beschäftige, so möge man das meiner Stellung als Professor der pathologischen Morphologie zugute halten.

Die Geschichte der Krebskrankheit reicht bis in die fernsten Zeiten der Geschichte der Medizin überhaupt zurück, und auch die zunächst unverständliche Bezeichnung »Krebs« ist beinahe zwei und ein halbes Jahrtausend alt, denn die entsprechende griechische Bezeichnung καρκίνος findet sich schon in den hippokratischen Schriften ebenso wie

diejenige Bezeichnung, welche heutzutage in Deutschland wenigstens die einzige technische Bezeichnung ist, Carcinoma, das latinisierte griechische καρκίνωμα. In der römischen Medizin wurde außer diesen griechischen Bezeichnungen auch noch das lateinische Wort für Krebs, Cancer, und die davon abgeleitete Bezeichnung Canceroma oder Cancroma gebraucht. Die letzte Wortbildung hat sich in der wissenschaftlichen Sprache nicht erhalten, das Wort Cancer ist bereits im vorigen Jahrhundert in Deutschland außer Gebrauch gekommen. Johannes Müller, der im Jahre 1836 in dieser Akademie einen berühmt gewordenen Vortrag über den feineren Bau der Geschwülste gehalten hat, bediente sich ausschließlich des Wortes Carcinoma, und Rudolf Virchow ist ihm darin gefolgt. Dagegen ist in anderen Ländern das Wort Cancer auch heute noch in Gebrauch neben dem Wort Carcinoma, aber nicht mit diesem gleichbedeutend.

Im Laufe der Zeiten wurden mit den Worten Carcinoma, Cancer, Krebs sehr verschiedenartige Dinge bezeichnet, aber mehr und mehr beschränkte sich der Begriff auf bösartige Neubildungen, und in solchem Sinne wird z. B. in Frankreich vielfach auch heute noch das Wort Cancer in Anwendung gebracht. Das Carcinom ist dann nur eine Unterabteilung des Cancer, aber es bezeichnet diejenige bösartige Geschwulst, welche wir in Deutschland heutzutage allein mit dem Worte Krebs belegen.

Woher kommt diese merkwürdige Bezeichnung? Wenn wir in der Volkssprache von Krebsen reden, so meinen wir in erster Linie den Flußkrebs, den Astacus der Zoologen, und auch in wissenschaftlichen Werken ist bei der Bezeichnung Krebsgeschwulst der geschwänzte Flußkrebs als der Namenspender angesehen worden, aber mit Unrecht, denn nicht an ihn, sondern an Seekrebse hat man zu denken, die sicher den Inselgriechen, welche den Namen in die Medizin eingeführt haben, näherlagen als die Flußkrebse; man hat an die Krabben, unter denen heute noch die zoologische Bezeichnung Carcinus vorkommt, und an den Taschenkrebs, den Cancer der Zoologen, zu denken. Was die alten griechischen Ärzte veranlaßt hat, die bösartige Geschwulst mit einem Taschenkrebs zu vergleichen, haben sie selbst uns nicht verraten, aber ein Grieche der römischen Zeit, der im 2. Jahrhundert nach Christus lebende Claudius Galenos, jener Mann, der weit über ein Jahrtausend die ganze Medizin des Abendlandes beherrschte, er hat uns die Erklärung gegeben, wie bei dem Krebse die Füße aus beiden Seiten des Körpers hervorkämen, so erzeugten bei dieser Geschwulst die erweiterten Venen ein dem Krebstier durchaus ähnliches Bild. Diese Angabe bezieht sich offenbar auf die bösartige Geschwulst der Milchdrüse, bei welcher die eigentliche Geschwulst dem Körper des Taschenkrebses, die erweiterten Blutadern den Füßen entsprechen sollen.

Der Vergleich ist offensichtlich ein rein äußerlicher und besagt über das Wesen der Krebsgeschwulst gar nichts: wenn wir aber fragen, ob wir denn heute mit dem Worte die nötigen Begriffe verbunden haben, so müssen wir antworten, daß wir auch heute noch, obwohl wir manches gelernt haben und obwohl wir insbesondere durch unsere Mikroskope hundert- und tausendmal näher an die Dinge herangekommen sind, doch eine vollbefriedigende Antwort auf die Frage nach dem Wesen des Krebses noch nicht zu geben vermögen.

Immerhin verdankt die Krebslehre dem Mikroskope ganz gewaltige Fortschritte, denn erst durch das Mikroskop konnte der feinere Bau auch der Geschwülste enthüllt werden, und erst an der Hand der Kenntnisse des feineren Baues konnte eine Sonderung der Neubildungen vorgenommen, konnte die Krebsgeschwulst von den übrigen abgetrennt werden. Das geschah in dem mittleren Drittel des vorigen Jahrhunderts, und es haben sich bei diesen Untersuchungen Mitglieder dieser Akademie ganz besondere Verdienste erworben, zunächst Johannes Müller, dann Rudolf Virchow. Ihnen vor allen Dingen ist die Kenntnis zu verdanken, daß auch die bösartigsten Krebse oder Carcinome aus zellenhaltigem Gewebe zusammengesetzt sind, welches im wesentlichen nicht abweicht von dem Grundplan der normalen Gewebe des menschlichen Körpers.

Wie in bezug auf andere Neubildungen, z. B. die tuberkulöse, war auch in bezug auf die Krebse vielfach zunächst die Neigung vorhanden, in ihnen ganz besondere, fremdartige Zellen anzunehmen, Krebszellen, an deren ganz besonderer Art man die Krebsnatur des sie beherbergenden Gebildes erkennen könnte. Die geschwänzte Krebszelle spielte lange Zeit eine nicht unbedeutende Rolle in der Krebslehre. Virchow machte in bezug auf sie die bittere Bemerkung: Da die Krebse der Zoologen Schwänze haben, so, scheint es, hat man geglaubt, müßten auch die Krebse der Pathologen durch derartige Anhänge ausgezeichnet sein. Es war aber nichts mit den geschwänzten Zellen, denn solche Gebilde gibt es auch im normalen Körper, und sie kommen keineswegs in allen krebsigen Neubildungen vor. Wohl aber konnte Virchow zeigen, daß die eigentlichen Krebszellen den sogenannten Epithelzellen gleichen, d. h. jenen Zellen, welche die Haut, die Schleimhäute und die drüsigen Hohlräume überziehen.

Diese Zellen bilden für gewöhnlich nicht für sich allein die Krebsgeschwulst, sondern sie werden eingeschlossen von einem Blutgefäße enthaltenden Stützgewebe, dem Gerüst oder Stroma der Krebsgeschwulst, welches häufig einen Bau zeigt wie das Gerüst der Lunge mit seinen Bläschen, den Alveolen, so daß man von einem alveolären Bau der Carcinome gesprochen hat. Es ist dadurch in dem Krebs-

gewebe ein Gebilde gegeben, welches in hohem Maße Ähnlichkeit hat mit einem drüsigen Organ, dessen Parenchym, die Drüsenepithelien, ebenfalls von einem gefäßhaltigen bindegewebigen Gerüstgewebe getragen wird; der Krebs ist also in der Regel eine organähnliche, eine organoide Bildung, aber ein Afterorgan, welches sich nicht in den typischen Bau des Körpers einordnet und sich nicht in zweckmäßiger Weise an den Funktionen der Körperorgane beteiligt.

Manche Forscher haben auf die Anwesenheit dieses alveolären Stromas einen ganz besonderen Wert gelegt, es als etwas zum Wesen des Krebses Gehöriges angesehen, aber trotzdem ist doch stets den in den Gerüsthohlräumen enthaltenen Zellen der erste Platz zugewiesen und ihnen der besondere Name der Krebszellen zuerkannt worden. Und mit Recht, denn sowohl die histologischen als auch die in neuerer Zeit in erfolgreichster Weise betriebenen experimentellen Forschungen haben darüber keinen Zweifel gelassen, daß das Stroma nicht zum Wesen des Krebses hinzugehört, daß es nur eine nebensächliche Bedeutung in Anspruch nehmen kann. Das Wesen des Krebses liegt in den Krebszellen verborgen, das Krebsproblem ist in erster Linie ein zellulares Problem.

Nachdem festgestellt war, daß die Krebszellen epithelartige Zellen sind, mußte ganz von selbst die Frage auftauchen, in welcher Beziehung sie zu den normal vorkommenden Epithelzellen stehen, ob sie ihnen nur gleichen oder ob sie etwa in einem inneren Zusammenhang zu ihnen stehen, ob sie mit anderen Worten unabhängig von vorgebildeten Epithelzellen entstanden oder als legitime Nachkommen solcher Zellen zu betrachten sind.

Virchow und mit ihm viele andere Forscher erklärten sich für die erste Möglichkeit; für sie war die Krebszelle gewissermaßen eine illegitime Epithelzelle, ein, als Epithelzelle, absolutes Neugebilde, das aus einem ganz andersartigen Vorfahr hervorgegangen war, nämlich aus einer Bindegewebszelle, einer Zelle des im ganzen Körper verbreiteten gefäßführenden Stützgewebes. Cornil erklärte es deshalb für notwendig, daß Bindegewebe da existiere, wo Krebsgewebe im Begriffe sei, sich zu bilden, und wenn das Carcinom an einer Stelle des Organismus sich entwickele, wo es normalerweise kein Bindegewebe gibt, so sehe man zuerst dieses Gewebe sich bilden, um sich schließlich in Krebsgewebe umzuwandeln. Man wird ohne weiteres verstehen, wie diese Vorstellung geeigneter erscheinen konnte, das Abweichende, das Bösartige bei der Carcinombildung dem Verständnis näher zu bringen, als wenn man die zweite Möglichkeit, daß das Krebsepithel von vorgebildetem Epithel in ununterbrochener Generationsfolge abstamme, hätte anerkennen müssen.

Und doch wurde auch dieser Gedanke verfolgt und bereits in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts wenigstens für einen Teil der Krebse die Behauptung verfochten, daß die Krebszellen nicht nur epithelähnliche seien, sondern direkt von präformiertem Epithel abstammten. Man nannte deshalb diese Gruppe von Krebsen Epithelkrebse oder Epitheliome; aber das war nur ein Teil der Wahrheit, denn im Fortgange der histologischen Forschung hat sich immer mehr und mehr die Ansicht Geltung verschafft, daß nicht nur ein Teil, sondern daß alle Krebse aus vorher vorhandenem Epithel hervorgegangen seien, also Anspruch auf die Bezeichnung Epitheliome hätten. Sie sind nicht nur nach dem Aussehen ihrer Hauptzellen, sondern auch nach deren Abstammung epitheliale Geschwülste. Der Ausspruch CORNILS, es müsse Bindegewebe da existieren, wo Krebsgewebe sich bilden solle, mußte dahin abgeändert werden, daß die Anwesenheit von Epithelzellen die notwendige Vorbedingung für die Entwicklung eines Krebses sei. Wiederum war es ein Mitglied unserer Akademie, Hr. WALDEYER, dessen Name mit dieser Phase der Krebslehre für immer verknüpft bleiben wird.

Wie sieht es nun aber mit den Beweisen für diese Anschauung aus?

Die Krebse, die bösartigen Epitheliome, sind besonders dadurch als bösartige Neubildungen gekennzeichnet, daß es sehr häufig nicht bei der einen, der ersten Geschwulstbildung bleibt, sondern daß an mehr oder weniger entfernten Orten neue, sekundäre Geschwülste gleicher Art entstehen. Die Bezeichnung Muttergeschwulst und Tochtergeschwulst kennzeichnet die angenommene Beziehung zwischen beiden. Auch von den Tochtergeschwülsten nahm man an, daß sie aus dem Bindegewebe an Ort und Stelle entstünden, welches durch eine mystische Einwirkung seitens des Mutterknotens zur Krebsbildung veranlaßt werde. Nachdem aber die epitheliale Genese der Krebszellen festgestellt war, mußte auch diese Annahme fallen gelassen und zwischen zwei sich bietenden Möglichkeiten die Wahl getroffen werden: entweder mußten die Tochterknoten aus den am Orte ihres Vorkommens etwa vorhandenen Epithelzellen hervorgegangen sein, die durch irgendeine, wiederum kann man nur sagen, mystische Einwirkung seitens der Muttergeschwulst zu der krebsigen Entartung angeregt wurden — oder es mußten aus der Muttergeschwulst verschleppte Geschwulstteilchen sein, welche den Ausgangspunkt der neuen Geschwulst bildeten.

Die erste der gegebenen Möglichkeiten konnte leicht als unzutreffend erkannt werden, denn einmal kommen die Tochtergeschwülste an Körperstellen vor, wo es normalerweise überhaupt keine Epithelzellen gibt, und zum zweiten ließ sich unschwer feststellen, daß an Orten, wo Epithelzellen vorkommen, z. B. in der Leber, die epithelialen

Leberzellen niemals an der Bildung der Krebszellen sich beteiligen, sondern im Gegenteil durch den wachsenden Krebs beiseite gedrängt, zusammengedrückt, zum Schwund gebracht werden. Es bleibt also gar nichts anderes übrig, als daß die Tochterknoten aus einem Gewebssamen hervorgehen, welcher aus der Muttergeschwulst stammt und auf dem Lymph-, dem Blut- oder einem anderen Wege an den Ort der Entwicklung der Tochtergeschwulst verschleppt worden ist. Das verschleppte Geschwulstteilchen muß wachsen, aus sich selbst heraus sich immer mehr vergrößern, und daß es dies wirklich tut, dafür bietet uns nicht nur die mechanische Verdrängung des örtlichen Gewebes den Beweis, sondern auch die Tatsache, daß man an den Krebszellen der Tochterknoten zahlreiche Kernteilungsfiguren nachweisen kann, um so zahlreichere, je schneller die Geschwulst gewachsen ist. Da nun diese Zellen nicht aus dem Gewebe an Ort und Stelle hervorgegangen sein können, so müssen sie Abkömmlinge verschleppter Zellen der Muttergeschwulst sein, wobei zu bemerken ist, daß selbstverständlich auch Tochterknoten wieder die Mutter von Tochterknoten zweiter Ordnung werden können, diese solche dritter Ordnung usw.

Nun können allerdings größere Stückchen des krebsigen Organoids mit allen seinen Bestandteilen, den Krebszellen und dem bindegewebigen Stroma, verschleppt werden, aber schon der Sitz vieler Tochterknoten schließt es aus anatomischen Gründen völlig aus, daß allen Tochterknoten solche relativ größere Geschwulstpartikelchen zugrunde liegen könnten, vielmehr kann es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur um Verschleppung allerkleinster Teilchen handeln, und da wir notwendig epitheliale Krebszellen nötig haben zur Erklärung des Auftretens und Wucherns von Krebszellen in den Tochtergeschwülsten, so können es nur Krebszellen sein, welche aus der Muttergeschwulst verschleppt werden und aus denen — vielleicht war es nur eine einzige — durch fortgesetzte Teilung immer neue Generationen von Krebszellen hervorgehen, welche sämtlich ohne Ausnahme Nachkommen jener verschleppten Zellen sind. Als Beweis für solche Verschleppung hat man auch in der Lymphe, im Blute, in den Lymphräumen von Lymphdrüsen, in den Gefäßen der Lungen freie, nicht in Stroma liegende Krebszellen gefunden, und die Untersuchung junger Tochterkrebse in Lymphdrüsen, Leber, Lunge hat Befunde ergeben, welche nur durch die Annahme einer Entwicklung der Tochterknoten aus verschleppten Krebszellen eine befriedigende Erklärung finden können.

Nun ist auch verständlich, warum Krebse mit kleinen Zellen, Krebse mit Zellen, welche nur in einem losen Verbande stehen, früher und häufiger sekundäre Knoten erzeugen als andere; es ist aber so

auch noch eine andere wichtige Tatsache ohne weiteres erklärt, nämlich die, daß im großen und ganzen die Tochterknoten denselben Charakter, denselben feineren Bau besitzen als wie die Mutterknoten.

Wie es normal verschiedene Epithelarten und verschiedene Arten der gegenseitigen Anordnung der Epithelzellen gibt, so gibt es auch verschiedene Arten von Krebsen, z. B. solche mit Zellen, welche in bezug auf Gestalt, Verwandlung, Schichtung der Oberhaut gleichen, solche mit Zellen, welche an Gestalt und Anordnung Drüsen mit Cylinderzellen entsprechen, und in der Regel geben die Tochtergeschwülste den Bau der Muttergeschwulst wieder. Jene ist eben nichts anderes als ein Ableger von dieser.

Diese Tatsache der Entstehung der Tochterknoten aus verschleppten Krebszellen ist für die Beurteilung des Wesens der Krebse von der allergrößten Bedeutung.

Sie zeigt uns, daß trotz der organoiden Bildung der Krebsgeschwülste doch ihre Epithelzellen in viel loserem Verbande stehen als die Zellen der normalen epithelialen Organe, bei denen eine ähnliche Verschleppung anzunehmen wir keinen Grund haben. Daß junge Krebszellen Bewegungsfähigkeit besitzen, hat man direkt unter dem Mikroskop gesehen, daß solche sich von den Geschwülsten aus in der Nachbarschaft verbreitet haben können, hat gleichfalls in zahlreichen Fällen die Untersuchung ergeben. Sie sind die Grundlage der Rezidive, welche nach unvollständiger Entfernung alles Krebsigen früher oder später auftreten.

Aber auch in einer anderen Beziehung ist die festgestellte Tatsache wichtig. Wenn Krebszellen allein imstande sind, eine neue Tochterkrebsgeschwulst hervorzurufen, dann können nur sie allein ein wesentlicher Bestandteil oder vielmehr der wesentliche Bestandteil des Krebses sein, das Stroma ist etwas Aczessorisches, etwas Nebensächliches, etwas, was nicht bestimmend für das Wesen des Krebses sein kann, es ist abhängig von den epithelialen Krebszellen, die allein für den organoiden Aufbau der Krebsgeschwulst maßgebend sind. Das Problem des Krebses ist ein zellulares; eine Erklärung der Krebszellen geben, heißt das Wesen des Krebses feststellen.

Daß wirklich das Krebsstroma in den Tochterknoten etwas durchaus Untergeordnetes, unter der Herrschaft der epithelialen Krebszellen Stehendes ist, geht daraus hervor, daß es ganz fehlen kann (z. B. in Lymphgefäßkrebsen), daß es durch das unveränderte örtliche Gewebe gebildet werden kann (z. B. in der Lunge), daß es endlich unter der Einwirkung der Krebszellen durch Wucherung des Stützgewebes am Orte der Krebsbildung sekundär sich bilden kann. Dieses Stroma ist also ein rein örtliches Produkt, es hat mit der Muttergeschwulst

keinerlei geweblichen Zusammenhang, es ist kein primäres, den Krebszellen etwa gleichwertig zur Seite stehendes Gebilde, sondern es ist völlig abhängig von den Krebszellen, welche allein das Maß- und Formgebende darstellen; der organoide Bau der Tochterknoten ist gewissermaßen eine Funktion der Krebszellen.

Diese wichtigen Tatsachen sind durch die Untersuchung menschlicher Krebsgeschwülste festgestellt worden; sie haben in jüngster Zeit eine erfreuliche Bestätigung erfahren durch die experimentellen Untersuchungen an Tieren, vor allem an Mäusen.

Es gibt bei Mäusen Geschwülste, welche zwar nicht in allen Eigenschaften mit den menschlichen Krebsen übereinstimmen, welche aber immerhin so viel Ähnlichkeit mit diesen aufweisen, daß es berechtigt erscheint, sie als Mäusekrebse zu bezeichnen und die an ihnen angestellten Beobachtungen mit der bei allen experimentellen und vergleichend-pathologischen Forschungen gebotenen Vorsicht für die menschliche Pathologie zu verwerten.

Das erste interessante Resultat der Mäusekrebsforschung ist das, daß die Geschwülste auf gesunde Tiere übertragen werden können. Nicht jede Übertragung gelingt; die eine Geschwulst läßt sich leichter und sicherer übertragen als eine andere, aber die Übertragbarkeit überhaupt ist durch Tausende von Versuchen sichergestellt, und dabei hat sich die wichtige Tatsache ergeben, daß für die Morphologie der Impfgeschwülste genau dasselbe gilt, was für die metastatischen Geschwülste des Menschen festgestellt worden ist: die neue Geschwulst geht aus den übertragenen Krebszellen hervor, es gibt überhaupt nur dann eine Geschwulst, wenn lebende Krebszellen überpflanzt werden; das Stroma der neuen Geschwulst mit seinen Gefäßen gehört der Impfmaus an, mitüberpflanztes Stroma der Geschwulstmaus geht sogar in der Impfmaus zugrunde. Die Impfgeschwulst ist also in ihrem wesentlichen Bestandteil gar nicht ein Produkt des Impftiers, sie ist wie ein Parasit, der nur von seinem Wohntier sich ernähren läßt, oder — dieser Vergleich scheint mir noch viel besser zu sein — sie ist wie eine Knospe, welche auf eine andere verwandte Pflanze übertragen wurde, welche nur aus sich heraus weiterwächst, aber ihre Nahrung aus der Impfpflanze bezieht. Nicht ein Krebs der Impfmaus ist, streng genommen, entstanden, sondern ein Ableger des Krebses der Geschwulstmaus ist überpflanzt und angewachsen. Diese Überpflanzung muß künstlich vorgenommen werden; spontan scheint bei den Mäusen eine solche Transplantation nicht vorzukommen, d. h. der Mäusekrebs ist nicht direkt ansteckend.

Auch beim Menschen finden ähnliche Vorgänge statt, welche leicht durch die Annahme einer Übertragung von Krebszellen erklärt werden können, nur daß es sich dabei um Übertragung auf Teile desselben

Individuums, also gewissermaßen um die Bildung künstlicher Metastasen handelt. Ich meine die Bildung von Krebsknoten aus Nahtstichkanälen, aus Verletzungen durch Hakenpinzetten und ähnliche Erscheinungen nach Operation von Krebsen. Auch für spontane Transplantation von einer Oberfläche auf eine anstoßende andere, wodurch sogenannte Abklatschkrebse entstehen, sind Beispiele beigebracht worden.

Ein anderes ist freilich die Übertragung von Mensch zu Mensch. Daß ein Arzt sich an einem tuberkulösen, an einem syphilitischen Menschen mit Tuberkulose, mit Syphilis infiziert hat, dafür gibt es Beispiele genug, mir ist dagegen kein Fall bekannt, daß bei den Hunderten und Tausenden von Krebsoperationen, welche zu einer Zeit ausgeführt wurden, als die Operateure noch keine Gummihandschuhe trugen, je eine Krebsübertragung stattgefunden habe. Es wird zwar in neuerer Zeit viel von der Ansteckungsfähigkeit der Krebse gesprochen, aber schon der Umstand, daß es sich bei den angeblich durch Ansteckung entstandenen sekundären Krebsen meistens um Krebse innerer Organe handelt, spricht ebenso deutlich gegen eine Transplantation wie der andere Umstand, daß histologisch ganz verschiedenartige Krebse in Abhängigkeit zueinander gesetzt worden sind, während wir doch gesehen haben, daß die sekundären Krebse im wesentlichen den Charakter der primären beibehalten. Aus einem epidermoidalen Krebs der Haut oder des Kehlkopfes kann unmöglich durch Transplantation von Krebszellen ein gewöhnlicher Brustdrüsen- oder Magenkrebs hervorgerufen werden, sondern wenn solche Krebse in der Familie oder bei der Umgebung eines Krebskranken auftreten sollten, könnte es sich nicht um Ableger des Krebses des zuerst Erkrankten, sondern nur um neue, selbständige, primäre Krebsbildungen handeln.

Damit gelangen wir zu einer der Hauptstreitfragen im Gebiete der Krebslehre, zu der Frage nach der Herkunft der Krebszellen einer Primärgeschwulst und zu der Frage nach der Entstehung von Primärkrebsen überhaupt.

Ich habe vorher dargelegt, daß man auf Grund histologischer Untersuchungen zu der Anschauung gelangt ist, die epithelartigen Zellen der Krebse stammten von präformierten Epithelzellen ab. Für die sekundären Krebse aller Art, die Rezidive, die Metastasen, die Transplantationskrebse, habe ich gezeigt, daß sie alle aus präformierten Krebszellen hervorgehen, die am letzten Ende von den Zellen des Primärtumors herzuleiten sind, aber die Abstammung dieser Zellen des Primärtumors selbst ist sehr viel schwieriger festzustellen, und es stehen in dieser Beziehung die Anschauungen verschiedener Gruppen von Forschern einander schroff gegenüber.

Stammen denn die Zellen primärer Krebse wirklich von präformierten Epithelzellen desselben Individuums ab oder von überpflanzten, nicht krebsigen, epithelialen Zellen eines anderen Individuums? Sind sie überhaupt menschliche Zellen?

Einen Fall gibt es, bei dem Zellen eines anderen Individuums, in einen menschlichen Körper eindringend, einen Krebs mit allen seinen bösartigen Eigenschaften erzeugen, nämlich das sogenannte Chorionepitheliom, welches auf einem krebsigen Einwachsen des epithelialen Überzuges der Zotten des Mutterkuchens in den Körper der Mutter beruht.

Noch ist der Streit, welcher Herkunft, ob mütterlicher oder fötaler, diese Zellen sind, nicht geschlichtet; aber darin stimmt doch jetzt die große Majorität der Forscher überein, daß die unterste der doppelschichtigen Zelllage fötalen Ursprungs ist — und auch sie ist bei der Bildung des Chorioncarcinoms beteiligt, d. h. bei diesem sind wirklich Zellen der Frucht zerstörend in den mütterlichen Körper eingedrungen. Freilich ein ganz eigenartig liegender Fall, bei dem an den Satz der alten Ärzte erinnert werden darf: foetus pars viscerum matris, die Frucht ist ein Teil der Eingeweide der Mutter. Sollte sich als richtig herausstellen, daß auch die oberste Zellschicht, das Syncytium der Zotten, fötalen Ursprungs ist, so wäre das ganz besonders wichtig, weil auch in den Chorioncarcinomen, und nicht nur in den Primärgeschwülsten, sondern auch in den Metastasen die ganz eigenartige Erscheinungsform dieser Zellen, die syncytiale Bildung, wiederkehrt, so daß gerade hier, wenn man nicht künstlich Schwierigkeiten schaffen will, das Hervorgehen der Krebszellen aus präformierten menschlichen Epithelzellen nicht wohl bezweifelt werden kann.

Aber für andere Krebse ist schon früher und neuerdings besonders von Kelling das Gegenteil behauptet worden. Nach diesem sollen die Zellen der menschlichen Krebse nicht menschliche, sondern embryonale tierische, Hühner- oder Schweinezellen sein, welche mit der Nahrung oder durch Insektenstiche in den menschlichen Körper hineingekommen seien und in ihm sich angesiedelt hätten. Er stützt seine Theorie auf zwei Gründe: einmal auf die spezifische Präzipitinreaktion des Blutserums, welche er bei Krebskranken festgestellt hat, und zweitens auf experimentelle Untersuchungen, zwar nicht am Menschen, aber doch bei Tieren. Kellings Erklärung über die Art und Weise, wie solche tierische embryonale Zellen in den menschlichen Körper hineingelangen sollen, z. B.: junge Embryonen von geschlachteten Schweinen werden von den Fleischern mit denselben Instrumenten zu Hundefutter zerkleinert, mit welchen auch das zur menschlichen Nahrung bestimmte Fleisch bearbeitet wird, ist so abenteuerlich, daß

man schon deswegen erst weitere Beweise für die Richtigkeit dieser Übertragungstheorie abwarten darf, aber seine anderen Angaben können auch jetzt schon beurteilt werden. Seine Präzipitinreaktion hat er selbst nicht in allen Fällen feststellen können, und auch abgesehen davon würde sie allein nicht ausreichend sein können, um alle diejenigen Gründe, welche gegen seine Annahme sprechen, zu widerlegen.

Die Krebszellen tragen freilich ebensowenig wie die normalen Epithelzellen untrügliche Zeichen ihrer menschlichen Natur an sich, aber sie gleichen durchaus menschlichen Epithelzellen nicht nur in morphologischer, sondern auch in funktioneller Hinsicht. Es wäre sicherlich unbillig zu verlangen, daß die Krebszellen in allen Stücken und überall gesunden Epithelzellen gleichen müßten, zeigen sie doch durch ihr Verhalten gegenüber dem übrigen Körper aufs deutlichste, daß sie abnorme, gewissermaßen pathologische Epithelzellen sind. Der Abweichungen von der Norm lassen sich eine große Zahl aufzählen, aber trotz aller sind die Krebszellen weder Urzellen noch embryonale Zellen im allgemeinen, noch embryonale Epithelzellen, sondern sie sind und bleiben, mag ihre Abweichung noch so groß sein, differenzierte Epithelzellen: niemals geht aus einem drüsig gebauten Zylinderzellenkrebs eine Metastase von Plattenepithelkrebs oder aus einem Plattenepithelkrebs eine Metastase von drüsigem Zylinderepithelkrebs hervor. Wohl kann die typische Anordnung der Zellen in beiden Fällen mehr und mehr verloren gehen, es kann aus dem Krebs mit typischer Zellanordnung ein solcher mit atypischer, völlig regelloser Aneinanderlagerung der Krebszellen entstehen, aber es kann auch wieder aus Knoten mit atypischer Lagerung, wie besonders neuere Beobachtungen bei Mäusekrebsen gezeigt haben, in Metastasen- oder Transplantationskrebsen eine Geschwulst mit typischer Zellenlagerung sich entwickeln.

Es ist sehr wohl möglich, daß der Grad der Abweichung auch ein Gradmesser für die Malignität der Geschwülste ist, doch liegt zur sicheren Beantwortung dieser Frage bei weitem noch nicht genügendes Tatsachenmaterial vor, insbesondere auch nicht darüber, inwieweit die Erscheinungen der Malignität von dem Gewebe außerhalb des Krebses, inwieweit sie von der Qualität der Krebszellen abhängig sind. Auf jeden Fall muß scharf betont werden, daß es sehr bösartige Krebse gibt, bei denen die Abweichung der Krebszellen von den normalen Epithelzellen eine geringe ist, denn gerade solche Fälle sind ganz besonders geeignet, Anhaltspunkte für die Ableitung der Krebszellen von präformierten menschlichen Epithelzellen zu gewähren.

Je eigentümlicher der Bau der normalen Epithelzellen ist, um so auffallender kann die Ähnlichkeit auch an den Krebszellen hervor-

treten, darum sind die reinen drüsigen zylinderzelligen und die Plattenepithelkrebse (mit Zellfaserung, Stachelung, Interzellularlücken) so wichtig, die außerdem auch die funktionelle Übereinstimmung (Hornbildung, Keratohyalin-, Schleimbildung) besonders deutlich hervortreten lassen. Als seltenere Beweise einer typischen Funktion kann auf die bei Leberkrebsen auch in Metastasen beobachtete Gallenbildung, sowie auf einen Fall von bösartiger Schilddrüsengeschwulst hingewiesen werden, bei dem anscheinend eine Metastase so viel brauchbares Sekret geliefert hat, daß der durch Operation bewirkte Ausfall der Sekretion des typischen Organes kompensiert worden ist.

Von besonderer Bedeutung für die Herleitung der Krebszellen von präformierten menschlichen Epithelzellen ist der Umstand, daß, wiederum als Regel, die Krebse da entstehen, wo Epithel vorkommt und daß der Charakter der Krebszellen dem Charakter der an jenen Stellen präformiert vorkommenden Epithelzellen entspricht. Wenn Abweichungen von dieser letzten Regel vorkommen, so lassen sie sich mit mehr oder weniger großer Sicherheit auf Abweichungen des präformierten Epithels von dem gewöhnlich am Orte vorkommenden zurückführen. Wenn anscheinend primäre Krebse an Orten sich finden, wo Epithelzellen normal nicht vorkommen, z. B. in Knochen, in Lymphdrüsen, so kann der Primärherd, z. B. in der Prostata, wegen seiner Kleinheit übersehen worden sein, es kann eine Heterotopie von Epithel vorhanden gewesen sein, wie solche z. B. in Lymphdrüsen an verschiedenen Orten vorkommen, es kann endlich sich um eine Geschwulst handeln, welche zwar epithelähnliche Zellen enthält, aber Zellen, welche von den die Blut- und Lymphgefäße auskleidenden Endothelzellen herstammen, um eine Geschwulst also, welche von den Krebsen getrennt werden muß.

Zu allen diesen, sicher schon gewichtigen Gründen, kommt nun noch die direkte Beobachtung hinzu. Freilich sehen wir nur fertige Zustände, nicht die Vorgänge selbst, aber die Bilder, welche bei jungen Krebsen gewonnen worden sind, vor allem bei Plattenepithelkrebsen der Haut und zylinderzelligen Drüsenepithelkrebsen des Magendarmkanals, sprechen doch eine sehr deutliche Sprache. Bei den letzten insbesondere kann zuweilen der Zusammenhang von Krebsen mit oberflächlichen, zweifellos aus den typischen Schleimhautepithelien hervorgegangenen sogenannten Polypen mit großer Sicherheit geschlossen werden. Gerade bei diesen ist auch die Möglichkeit, daß der Zusammenhang von krebsigen Bildungen mit typisch gelagertem Epithel erst ein sekundärer, durch nachträgliche Verwachsung entstandener sei, kaum zulässig, wie denn überhaupt mit einer solchen Annahme Ribbert und seine Schule meines Erachtens viel zu weit gegangen sind. Ich

kann nicht die Ansicht für widerlegt halten, daß Primärkrebse auf zweierlei Weise durch Apposition wachsen können, einmal dadurch, daß neue Knoten in der Nachbarschaft entstehen, welche mit dem ersten sich vereinigen, zweitens aber auch dadurch, daß am Rande der Krebse immer neue Abschnitte des vorhandenen Epithels kontinuierlich in die krebsige Umwandlung hineingezogen werden. Es gibt zwar in der Umgebung von allerhand chronischen krankhaften Vorgängen eine Art hypertrophischer Wucherung des Epithels, und man könnte auch hier an eine solche denken, wenn nicht der Übergang ein so allmählicher und kontinuierlicher wäre, und wenn es nicht Fälle gäbe, bei welchen dieser Übergang fehlt, vielmehr Krebs und Epithel in scharfer Grenze aneinanderstoßen. Hier kann kein appositionelles Wachstum vorhanden gewesen sein; in jenem Falle es anzunehmen, erscheint mir auch deshalb erlaubt, weil ich nicht einsehen kann, warum nicht die Ursache, welche einmal zur Krebsbildung geführt hat, längere Zeit anhaltend wirken und am Rande der zuerst veränderten Stelle immer neue Transformation von präformierten Epithelzellen in Krebszellen zu bewirken imstande sein sollte.

Zu den morphologischen Gründen für die Ableitung der Krebszellen von präformierten menschlichen Epithelzellen kommen nun noch solche experimenteller Natur, welche zunächst selbstverständlich nur für die Versuchstiere Beweiskraft haben, aber nach Analogie doch auch für den Menschen.

Auf keine Weise ist es bisher gelungen, durch Übertragung von nichtkrebsigen Zellen irgendwelcher Art auf andere Tiere einen Krebs zu erzeugen; viele Tausende von Versuchen, menschliche Krebse auf Tiere zu übertragen, sind mißglückt; die wenigen Versuche, bei denen die Übertragung geglückt sein soll, halten einer eingehenden Kritik nicht stand; auf keine Weise ist es der neuen experimentellen Arbeit mit Tierkrebsen gelungen, Krebse der einen Tierart auf Individuen einer anderen Art, z. B. von Mäusen auf Ratten, dauernd zu übertragen, ja selbst bei derselben Tierart, z. B. Mäusen, können die Resultate durch Verschiedenheit der Rasse, der Herkunft aufs schwerste beeinträchtigt werden. Warum? Krebszellen sind eben nicht artfremde, sondern artgleiche Zellen, die nur im Körper ihrer Art gedeihen können, menschliche Krebszellen müssen deshalb menschliche Zellen sein.

In der seitherigen Darstellung ist schon ein gut Teil dessen enthalten, was über die Entstehung des Krebses zu sagen ist, aber noch nicht alles. Man muß wohl auseinanderhalten die formale und die kausale Genese. Wenn wir feststellen, was es für Zellen sind, aus welchen die Krebse hervorgehen, und wenn wir feststellen, wie morphologisch aus diesen Zellen der Krebs sich herausbildet, so ist

damit noch lange nicht festgestellt, warum diese Umbildung stattfindet, welche Bedingungen erfüllt, welche Umstände vorhanden sein müssen, damit diese krebsige Umwandlung vor sich geht.

Für die formale Genese hat die Cohnheimsche Hypothese, daß alle Krebse aus embryonalen Keimanlagen hervorgingen, vielen Anklang gefunden; in neuerer Zeit hat die Ribbertsche Theorie, wonach die Krebse aus Epithelzellen entstünden, welche aus ihrem Verbande abgesprengt seien, den Anspruch erhoben, das Krebsproblem gelöst zu haben. Es sollen einzelne Zellen oder Zellgruppen durch eine primäre entzündliche Veränderung des Bindegewebes aus ihrem Verbande gelöst und damit befähigt werden, in krebsiges Wachstum zu geraten. Damit wäre also die Krebsgenese von dem Epithel wieder, wenn auch in ganz anderer Weise wie früher, nach dem Bindegewebe verlegt; dieses wäre das Aktive, jenes das Passive, die Krebsgenese wäre kein epitheliozellulares, sondern ein desmozellulares Problem.

Ich kann die Richtigkeit der Ribbertschen Hypothese weder in bezug auf die krebsige Umwandlung der abgesprengten Epithelzellen noch in bezug auf die Rolle, welche dem Bindegewebe zugeteilt worden ist, anerkennen. Mag auch durch die Absprengung eine Spannungsänderung entstanden sein, warum die Epithelzellen nicht nur weiterwachsen, sondern auch dasselbe Bindegewebe, durch das sie erst zu Krebszellen gemacht worden sein sollen, sich dienstbar machen zur Organoidbildung, warum sie Metastasen bilden und wiederum das Bindegewebe zu ihrem Dienste zwingen, das bleibt alles unerklärt. Und dies Bindegewebe, das überall im Krebs als der Diener der Epithelzellen erscheint, das soll nun gerade im ersten Beginn des Krebses den Herrn gespielt und die passiv sich verhaltenden Epithelzellen aus ihrem Verbande gelöst haben? Nicht nur im Krebs, sondern bei allen papillären epithelialen Bildungen ist das Epithel das Formgebende, nicht das Bindegewebe; bei allen embryonalen Organbildungen ist mindestens das Epithel dem Bindegewebe gleichwertig und nur allein bei der Krebsgenese soll das Umgekehrte statthaben? Aber wenn auch, ist damit die Frage nach dem Warum gelöst?

Sie ist überhaupt noch nicht gelöst.

An Beantwortungsversuchen hat es nicht gefehlt, aber ihre Zahl beweist schon, daß eine allgemein befriedigende Erklärung noch nicht gefunden ist. Sicherlich haben Tatsachen, welche theoretisch nicht verarbeitet werden, nur bedingten Wert; aber sicher haben bloße Spekulationen, die nicht an eine genügende Zahl feststehender Tatsachen anknüpfen können, noch viel weniger Wert. Ehe wir nicht über mehr sichere Tatsachen, welche uns die eigentümliche Umänderung von Epithelzellen in Krebszellen erklären könnten, verfügen,

dürfte es besser und ehrlicher sein, unser Nichtwissen einzugestehen und zu versuchen, erst eine bessere tatsächliche Grundlage für spätere Theorien zu beschaffen. Da hat man von Zellkopulationen, von einer Art Befruchtungsvorgang gesprochen, von einer Vereinigung von Epithelzellen mit anderen Körperzellen oder mit Zellen eines anderen menschlichen Individuums, von Rückkehr in embryonalen oder gar Urzellenzustand, von embryonalen Keimstörungen, nicht bloß im Sinne einer Verlagerung oder unvollständigen Differenzierung, sondern auch im Sinne einer primär abnormen Beschaffenheit, von Übergang vom organotypischen zum zytotypischen Wachstum, von Verringerung der Regulationskraft und dadurch Entstehung von Zellen mit verminderter Funktions-, aber erhöhter Wachtumsenergie, von allerhand chronischen Reizen, welche allmählich durch Selektion eine abnorme Zellgeneration entstehen lassen, von chemischen Substanzen, welche vom Gefäßbindegewebe aus durch Chemotropismus die Epithelzellen anlocken, so daß sie in das anstoßende Gewebe hineinwachsen, von einem Schwund der Widerstandsfähigkeit des Bindegewebes bei erhaltener Wachstumsfähigkeit der Epithelzellen, von mangelhafter Bildung eines fermentartig wirkenden Stoffes, den der Gesunde besitzt, und anderen Dingen mehr. Am meisten ist eine Zeitlang die parasitäre Theorie vertreten worden; aber alle Bemühungen, einen Parasiten, der nicht nur ein zufälliger Bewohner von Krebsgeschwülsten wäre, aufzufinden, sind bis heute völlig fehlgeschlagen, alles was man als Krebsparasiten beschrieben hat, das hat sich als etwas anderes, größtenteils als irgendein Degenerationsprodukt des Zelleibes, der Zellkerne, eingedrungener Wanderzellen usw. ergeben. Und das konnte gar nicht anders sein, da viele der Krebsparasitensucher von vornherein den Krebszellen nicht Rechnung getragen haben. Das Krebsproblem ist ein epitheliozellulares Problem, und Krebsparasiten sind nur denkbar in innigster und untrennbarer Verbindung mit den Krebszellen. Ich meinerseits gehe nicht so weit, es für unmöglich zu erklären, daß einmal ein Krebsparasit entdeckt werden wird: aber ich muß mich denjenigen anschließen, welche erklären, der Parasit ist nicht nur noch nicht entdeckt, sondern wir kennen auch bis heutigentags keine Form von Parasitismus, welche für den menschlichen Krebs zutreffen könnte, und endlich ist ein Parasit auch keineswegs ein logisches und unbedingtes Erfordernis.

Wohl gibt es allerhand auffällige Beobachtungen von gehäuftem Vorkommen von Krebs, von wiederholten Krebserkrankungen in derselben Straße, in demselben Hause; es gibt Käfige, in welchen immer wieder gesunde Mäuse krebsig werden und dergleichen mehr. Das sind nicht zu vernachlässigende und nicht leicht zu erklärende Beobach-

tungen. Aber die nackten, unverstandenen Tatsachen an sich können unmöglich als genügende Beweise dafür angesehen werden, daß der Krebs eine parasitäre Krankheit sein müsse. Man hat den Krebs in neuerer Zeit nicht selten infektiös, die Krebskrankheit eine Infektionskrankheit genannt; aber mit völligem Unrecht. Der Krebs unterscheidet sich in seinen wesentlichsten Eigenschaften von den Infektionskrankheiten mit Gewebsneubildung, z. B. der Tuberkulose, vor allem durch die Rolle, welche die Krebszelle bei ihm spielt. In mancher Beziehung könnte man wohl die Krebszelle mit dem Tuberkelbazillus vergleichen, denn auch sie verhält sich dem übrigen Körper gegenüber ähnlich einem Parasiten; aber sie ist kein und kann kein echter Parasit sein, denn sie ist im Körper des krebskranken Menschen nichts Artfremdes, sondern, wie wir gesehen haben, mit den übrigen Zellen artgleich, während der echte Parasit ein artfremdes Wesen darstellt.

Mag man nun Parasiten oder andere Ursachen für die Umwandlung von Epithelzellen in Krebszellen in Anspruch nehmen wollen, eines ist unbedingt notwendig: es muß sich um örtlich wirkende Ursachen handeln. Jeder Primärkrebs ist das Resultat örtlicher Störungen; mit seiner Entfernung kann der Prozeß sein Ende erreicht haben, wie die Erfolge der Chirurgen beweisen, die um so bessere sind, je früher der Krebs entfernt wurde, je weniger er Gelegenheit hatte, Ableger in die Umgebung oder an entferntere Stellen zu schicken.

Für die örtliche Entstehung spricht auch die Tatsache, daß so häufig erkennbare örtliche Veränderungen der Krebsbildung vorausgehen: Narbenbildung, mechanische und chemische Verletzungen, chronische Entzündungszustände verschiedener Art. Zureichende Gründe für die Krebsentwicklung können darin kaum gesehen werden, aber jede Theorie über das Wesen der Krebsbildung wird auch mit ihnen rechnen müssen.

Mindestens ein Teil von ihnen mag dadurch Bedeutung gewinnen, daß durch sie der Gewebswiderstand verringert wird. Also mit der Erklärung der Krebszelle allein ist noch nicht alle Arbeit getan, sondern es muß auch festgestellt werden, inwieweit die Umgebung im engeren und im weiteren Sinne, d. h. inwieweit das anstoßende Gewebe und der ganze Körper den umgewandelten Epithelzellen die Betätigung ihrer neuen Eigenschaften gestatten. Die Krebszelle liegt zweifellos im Kampfe mit dem übrigen Körper; sie hat den ihr zukommenden Altruismus eingebüßt und ist dem schnödesten Egoismus verfallen; sie reißt mit großer Avidität die Nahrung an sich, unangepaßt dem ganzen Organisationsplan. Aber die übrigen Zellen wehren sich, und sicherlich gehen zahllose verschleppte Krebszellen bei diesem Kampf im Körper

zugrunde; nur relativ wenigen ist es gegeben, obzusiegen und eine neue Krebszellenkolonie anzulegen. Beides, das Zugrundegehen und das Weiterwachsen, muß örtliche Ursachen haben, die weniger mechanischer als chemischer Natur sein müssen. Das gilt für die sekundären Krebse; aber das gleiche hat sicherlich auch für die Primärgeschwülste Geltung.

Dieser Kampf wird aber nicht nur von dem örtlichen Gewebe geführt, sondern es ist sehr wahrscheinlich, daß für beide Krebsformen auch noch allgemeine, überall im Körper wirksame Umstände bestehen können, welche einerseits hemmend, andererseits fördernd auf die Krebsbildung wirken. Indessen muß man auch hier vorsichtig sein, damit man nicht außerhalb der Krebszelle sucht, was in ihrem Innern gelegen ist; denn man muß damit rechnen, daß die Aggressivkraft der Krebszellen eine verschiedene ist und daß sie, wenigstens was die Mäusekrebse betrifft, künstlich gesteigert werden kann, so daß bei einem Krebs, bei dem anfänglich nur ein geringerer Prozentsatz von positiven Transplantationsresultaten erzielt wurde, allmählich immer mehr, ja schließlich alle Übertragungen Erfolg haben. Hier hat sich nicht die Widerstandsfähigkeit der Impftiere geändert: es kann sich nur die Aggressivkraft, sozusagen die Virulenz der Krebszellen, erhöht haben. Umgekehrt hat aber die Mäusekrebsforschung auch gelehrt, daß das Gegenteil statthaben kann, daß bei gleichgebliebener Virulenz der Krebszellen die Widerstandskraft des Tierkörpers erhöht werden kann, so daß nunmehr die Wirksamkeit, die Wachstumsfähigkeit der Krebszellen eine beschränktere ist. Inwieweit bei der nicht ganz abzuleugnenden neuerlichen Zunahme der Krebse beim Menschen die Qualität der Epithelzellen oder die Qualität des Körpers, oder inwieweit beides oder noch etwas anderes eine Rolle spielt, wissen wir ebensowenig, wie wir wissen, welche Rolle der nicht zu verkennenden Altersdisposition zukommt. Beim Menschen macht es den Eindruck, als ob das Geschlecht einen Einfluß auf die Häufigkeit der Krebsbildung habe, denn es erkranken sehr viel mehr Frauen an Krebs als Männer. Indes rührt das nur daher, daß der Krebs an den weiblichen Geschlechtsorganen sehr viel häufiger als an den männlichen vorkommt. Sieht man von den Geschlechtsorganen ab, so ist das Weib erheblich günstiger gestellt als der Mann, aber auch wieder nur im allgemeinen, nicht in bezug auf die einzelnen Organe. Speiseröhrenkrebse, Lippenkrebse kommen fast nur bei Männern, Gallenblasen- und Gallengangskrebse überwiegend bei Frauen vor, so daß offenbar auch hier nicht generelle, sondern örtliche Ursachen maßgebend sind.

Also die örtlichen Verhältnisse, darauf kommen wir immer wieder zurück, müssen studiert werden, und es muß immer wieder und auf

immer breiterer Grundlage der Versuch gemacht werden, künstlich die für Krebsentwicklung günstigen örtlichen Verhältnisse herzustellen, durch örtliche Einwirkungen willkürlich einen primären Krebs zu erzeugen.

Die Mäusekrebsforschung hat in dieser Beziehung bisher nichts Wesentliches geleistet, aber auch alle sonstigen Bemühungen, primäre Krebse experimentell zu erzeugen, waren erfolglos. Erst aus allerneuester Zeit liegt eine Anzahl von Angaben vor, welche uns die Hoffnung geben, daß wir an einem Erfolg nicht von vornherein zu verzweifeln brauchen.

Die Übertragungen fremd- oder gleichartiger embryonaler Zellen haben freilich in bezug auf Krebsbildung bis jetzt noch keinen Erfolg gehabt; immerhin gibt es auch dabei noch manches zu studieren, was für die Kenntnis des Verhaltens von Geweben und Gewebszellen nach Loslösung aus ihrem natürlichen Verbande, was für die Kenntnis der immanenten Wachstums- und Gestaltungsfähigkeit der Zellen einerseits, des Widerstands des neuen Nachbargewebes und des neuen Nährwirtes andererseits von großer Wichtigkeit sein kann.

Die Hauptaufgabe aber wird sein, durch örtliche Einwirkungen Epithelzellen am Orte zu pathologischer Wucherung und womöglich zur Krebsbildung zu bringen. Erfolg versprechende Anfänge sind gemacht. B. Fischer ist es gelungen, durch subkutane Injektion von Olivenöl, dem gewisse Farbstoffe zugesetzt waren, am Kaninchenohr zwar keine krebsige, aber doch eine abnorme und in ihrer Erscheinung an gewisse Krebse erinnernde Oberhautwucherung zu erzielen. Reinke hat nicht nur durch Einspritzung von Äther (4 prozentig) in die Augen von erwachsenen Feuersalamandern eine atypische Wucherung des Linsenepithels erzielt, sondern es ist ihm auch gelungen, dieses gewucherte Epithel in die Bauchhöhle anderer Tiere mit Glück zu transplantieren, wo es weiter wucherte, aber nicht wie normales sich verhielt, sondern mit Gefäßbindegewebe organoide Bildungen erzeugte, welche mit Krebsgewebe die größte Ähnlichkeit gehabt haben sollen. Freilich handelt es sich hier ja um sehr niedrigstehende Wirbeltiere, bei denen, wie die Regenerationen ganzer Glieder zeigen, doch ganz andere Wachstumsbedingungen bestehen wie bei den Säugetieren; allein man kann nicht vorher wissen, ob nicht ähnliche Erscheinungen und vielleicht noch weitergehende Änderungen an Epithelzellen auch bei höheren Wirbeltieren zu erzielen sind.

Inwieweit die Beobachtung Lewins bei einer Ratte, daß neben einem transplantablen Drüsenkrebs nach mehreren Transplantationsgenerationen ein ebenfalls transplantabler Plattenepithelkrebs sich entwickelte, für die Erzeugung primärer Krebse verwertet werden kann, bedarf der weiteren Prüfung.

Ganz besonders wichtig wäre es, wenn die Angabe sich als stichhaltig erwiese, daß durch Radiumbestrahlung der Haut beim Menschen Krebse entstehen könnten, eine Angabe, die um so bemerkenswerter ist, als sich bei der Bestrahlung von Krebsen gezeigt hat, daß die Krebszellen bei weitem empfindlicher gegen Röntgen- und Radiumstrahlen sind als die normalen Gewebszellen.

Hier hat jetzt meines Erachtens die Forschung über die Genese des Krebses mit aller Macht einzusetzen, denn, wenn es erst gelingt, sichere krebsige Neubildungen willkürlich, und ohne an einen vorhandenen Krebs gebunden zu sein, zu erzeugen, dann, aber auch nur dann werden wir hoffen dürfen, über all die Zweifel und Unsicherheiten, welche uns heute noch plagen, hinauszukommen und auch für die Genese der Primärkrebse eine so feste Grundlage zu erlangen, wie wir sie schon heute aus der Forschung an Menschen und Tieren für die sekundären Krebse erlangt haben.

Alsdann wurden die Jahresberichte über die von der Akademie geleiteten wissenschaftlichen Unternehmungen sowie über die ihr angegliederten Stiftungen und Institute erstattet.

## *Sammlung der griechischen Inschriften.*

Bericht des Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff.

Erschienen sind die in dem vorigen Jahresberichte angekündigten Teile XII 7 (Amorgos) und IX 2 (Thessalien), bearbeitet durch die HH. Delamarre und Kern. Hr. Delamarre hat die Akademie sich noch besonders dadurch verpflichtet, daß er den größeren Teil seines Honorares in hochherziger Weise zugunsten der Inschriftsammlung zurückerstattet hat.

Im Druck sind die Teile XII 8 (Nordgriechische Inseln), bearbeitet durch Hrn. Fredrich, und XII 5b (Kykladen), bearbeitet durch Freiherrn Hiller von Gaertringen. Beide werden hoffentlich noch in diesem Jahre vollendet werden.

Den Beginn des Druckes von V 1 (Lakonien und Messenien) hat Hr. Kolbe für den Herbst in Aussicht gestellt.

Hr. Professor P. Perdrizet in Nancy hat sich erboten, die Inschriften Makedoniens zu bearbeiten; die Kommission ist mit großer Freude darauf eingegangen, und die Bereisung soll noch in diesem Jahre stattfinden.

Die Ordnung des Archivs ist durch den wissenschaftlichen Beamten Freiherrn Hiller von Gaertringen vollendet worden; dabei haben sich unter anderem lange vermißte Briefe Otfried Müllers an Boeckh über eine berühmte attische Inschrift (IG II 167) gefunden, die zur Ergänzung des 1883 erschienenen Briefwechsels der beiden Gelehrten von ihrem Finder in einer besonderen Schrift veröffentlicht sind. Der Bestand des Archivs hat außer durch die Einordnung der zahlreichen Abklatsche, die für die vollendeten Teile gemacht waren, durch Schenkungen eine bedeutende Vermehrung erfahren, für die hier der wärmste Dank abgestattet wird. Hr. W. R. Paton hat außer den für seinen Teil (XII 2) angefertigten auch noch zahlreiche Abklatsche koischer und anderer Steine geschenkt; Hr. Kern eine Anzahl auf Thessalien bezügliche Lokalpublikationen, Zeitungsblätter u. dgl., Hr. Verlagsbuchhändler Otto Kirchhoff in Leipzig Scheden, Briefe und einige Abklatsche aus dem Nachlasse seines Bruders, unseres verewigten Mitgliedes Adolf Kirchhoff, der diese Unternehmung lange Jahre geleitet hat. Das Archiv ist nun in einem geräumigen Zimmer des provisorischen Akademiegebäudes bequem zugänglich, das indessen bei dem erfreulichen Wachstum nur eben für das Provisorium ausreichen wird.

## *Sammlung der lateinischen Inschriften.*

Bericht des Hrn. Hirschfeld.

Hr. Hülsen hat den Namenindex zu Band VI (Rom) im Manuskript fertiggestellt, wobei ihn wiederum Frl. Dr. Cesano, Privatdozentin an der Universität Rom, unterstützte. Mit der Aufnahme neuer Funde und Exzerpierung der Literatur ist fortgefahren worden; die Redaktion und Drucklegung des Auctarium Addendorum hat jedoch infolge außerordentlicher Belastung mit Amtsgeschäften noch nicht begonnen werden können.

Hr. Bormann hat auch in diesem Jahre auf mehreren Reisen in Italien mit Unterstützung des Hrn. Prof. Gaheis in Triest das Material für die Additamenta und den Index auctorum zu Band XI (Mittelitalien) vervollständigt. Neu gesetzt ist der Index der etruskischen Namen; für die faliskischen hat Hr. Dr. Herbig in München Beiträge geliefert.

Die Nachträge zu den gallischen Inschriften (Band XIII, 1) hat Hr. Hirschfeld so weit vorbereitet, daß der Druck demnächst wird beginnen können. Zu den germanischen Inschriften (Band XIII, 2) mit Ausschluß der Schweiz hat Hr. v. Domaszewski, mit Unterstützung des Hrn. Dr. Finke in Heidelberg, ein Supplement fertiggestellt. Dasselbe ist in dem Bericht des Hrn. Dragendorff über die Fortschritte der Römisch-

Germanischen Forschung im Jahre 1906/7 zum Druck gebracht und wird mit den inzwischen notwendig gewordenen Ergänzungen im Corpus inscriptionum gedruckt werden. — Hr. Bohn hat weitere Nachträge zu Band XIII, 3 (Instrumentum von Gallien und Germanien) vorbereitet. — Hr. Steiner hat auf mehreren Reisen in Niedergermanien das Material für die Bearbeitung der Ziegelstempel vervollständigt, wobei er sich der freundlichsten Unterstützung der Sammlungsvorstände, insbesondere auch in Holland, erfreuen durfte. Die Ausarbeitung dieser Stempel hofft er bis Ostern zu vollenden. Auch die Ziegelstempel von Obergermanien und der Belgica, die er in diesem Jahre zu bereisen gedenkt, dürften etwa Ende 1909 zur Ausarbeitung gelangen können. — Die Vorarbeiten für die Indices zu dem XIII. Bande sind auch in diesem Jahre von den HH. Bang und Szlatolawek weiter gefördert worden.

Hr. Dressel hat dem XV. Bande (Instrumentum der Stadt Rom) im vergangenen Jahr nur seine Urlaubszeit widmen können. Das Manuskript zu den gefälschten Inschriften des stadtrömischen Instrumentum ist teilweise ausgearbeitet worden.

Die Neubearbeitung des I. Bandes (Inschriften der Republik) hat Hr. Lommatzsch in München bis Bogen 60 gefördert; er stellt den ununterbrochenen Fortgang des Druckes in Aussicht.

Das Auctarium Addendorum und die Indices zum Supplement des IV. Bandes (Pompeji) sind von Hrn. Mau im Satz fertiggestellt. Der dem Bande beizugebende Plan von Pompeji, der auf Grundlage einer von dem Kgl. Italienischen Ministerium des Unterrichts gütigst zur Verfügung gestellten Aufnahme angefertigt ist, ist ausgedruckt; die Ausgabe des Bandes wird für Anfang dieses Jahres in sichere Aussicht gestellt.

Der von Hrn. Dessau gemeinsam mit Hrn. Cagnat bearbeitete Supplementband zu Band VIII (Afrika) ist mit Bogen 172 bis zum Schluß der Inschriften von Karthago gelangt, deren Drucklegung infolge der neuen Funde, die vielfach Ergänzungen zu bereits gedruckten Inschriften boten, besondere Schwierigkeit verursachte. Die Herausgeber hoffen die weitere Drucklegung, für die das Manuskript großenteils durchgearbeitet ist, rascher fördern zu können. Auch in diesem Jahre hatten sich dieselben der tatkräftigen Unterstützung der in Afrika ansässigen französischen Gelehrten, insbesondere der HH. Merlin in Tunis und des Pater Delattre in Karthago, zu erfreuen.

Zu Band XIV (Latium) hat Hr. Dessau ein lange vorbereitetes, für die Ephemeris epigraphica bestimmtes Supplement beinahe fertiggestellt und zu diesem Zweck im Oktober 1908 die wichtigsten Fundstätten wieder besucht.

Das unter Leitung des Hrn. Dessau stehende epigraphische Archiv in den provisorischen Räumen unserer Akademie, das auch im vergangenen Jahre Dienstags von 12 bis 2 Uhr zur Benutzung geöffnet war, hat durch die seitens der Generalverwaltung der Kgl. Museen gütigst vollzogene Überweisung der Abklatsche der bei den Ausgrabungen in Baalbek gefundenen Inschriften eine wertvolle Bereicherung erfahren.

## *Prosopographie der römischen Kaiserzeit.*

Bericht des Hrn. Hirschfeld.

Hr. Klebs hat mit dem Druck der Konsularfasten in diesem Jahr noch nicht beginnen können. Auch Hr. Dessau mußte sich, da er durch andere Arbeiten in Anspruch genommen war, auf die Vervollständigung der ihm übertragenen Beamtenlisten aus den neuen Funden beschränken.

## *Index rei militaris imperii Romani.*

Bericht des Hrn. Hirschfeld.

Die Arbeit mußte im abgelaufenen Jahre mit Ausnahme einiger Wochen fast gänzlich ruhen, da Hr. Ritterling teils durch Berufsgeschäfte und Ausgrabungen, teils durch die Fertigstellung und Drucklegung der Bearbeitung des Kastells Wiesbaden in der Publikation der Reichs-Limes-Kommission völlig in Anspruch genommen war.

## *Aristoteles-Kommentare.*

Bericht des Hrn. Diels.

Der Druck des Philoponus in Analytica Posteriora ist von Hrn. Prof. M. Wallies während des abgelaufenen Jahres stetig gefördert worden, so daß Text und Index vollendet vorliegt. Da jedoch der Anonymus zu dieser Schrift in dasselbe Heft (XIII 3) kommen soll, dessen Text von demselben Herausgeber im Manuskript bereits vollendet ist, so wird sich die Ausgabe dieses letzten Heftes noch kurze Zeit verzögern.

## *Politische Korrespondenz Friedrichs des Großen.*

Bericht der HH. von Schmoller und Koser.

Im Frühjahr 1908 wurde der 32. Band unserer Sammlung (März bis Oktober 1772) ausgegeben, aus dessen Inhalt bereits im vorigen Berichte Mitteilungen gemacht wurden. Der 33. Band ist im Manu-

skript druckfertig hergestellt und fast zur Hälfte auch gedruckt, so daß die Veröffentlichung für den nächsten Sommer in Aussicht gestellt werden kann.

Im vergangenen Herbst hat Hr. Dr. Volz für die Zwecke unserer Publikation während eines längeren Aufenthalts zu Wien im k. u. k. Haus-, Hof- und Staatsarchiv die früher von ihm bis zum Jahre 1778 bewirkte Durchsicht der österreichischen Gesandtschaftsberichte vom preußischen Hofe nunmehr bis zum Ausgang der Regierung Friedrichs II. vollendet und zugleich die vor Ausbruch und während des Bayrischen Erbfolgekrieges zwischen Preußen und Österreich geführten Verhandlungen erforscht. Die Direktion des genannten Archivs hat auch in diesem Falle wie oft zuvor die von der Kommission veranlaßten Arbeiten mit dem größten Entgegenkommen gefördert.

## *Griechische Münzwerke.*

Bericht des Hrn. Dressel.

Das nordgriechische Münzwerk. Die Fortsetzung der zweiten Hälfte des I. Bandes hat Hr. Regling so weit gefördert, dass nach Vollendung des sehr umfangreichen Münzverzeichnisses der Stadt Tomis und der dazu gehörigen Einleitung der Druck im December beginnen konnte.

Für die erste Hälfte des II. Bandes (Thracien) hat Hr. Strack die Beschreibung der Münzen von Abdera, Aenus, Anchialus, Bizya und eines Theils von Byzantium vollendet; doch konnte mit dem Satz noch nicht angefangen werden, da für die chronologische Anordnung der autonomen Prägungen des ganzen Bandes noch besondere Untersuchungen nothwendig geworden sind, die sammt der Zusammenstellung der Tafeln dem wissenschaftlichen Beamten der Akademie Hrn. von Fritze überwiesen wurden.

Dank dem Entgegenkommen der Curatel der Universität Basel konnte der Bearbeiter der zweiten Hälfte des Bandes Hr. Münzer das ganze Sommersemester seiner Aufgabe widmen und während dieser Zeit in Berlin, Gotha, Halle und München die Sammlung und Revision seines Materials so weit fördern, dass nun mit der Ausarbeitung des Manuscripts begonnen werden kann.

Hr. Gaebler ist von der Bearbeitung des III. Bandes (Macedonien) im März vorigen Jahres zurückgetreten.

Das kleinasiatische Münzwerk. Hr. von Fritze hat für den mysischen Band das Manuscript der Münzbeschreibungen der ersten Stadt (Adramytium) im Wesentlichen druckfertig hergestellt. Seiner

Mitwirkung am II. Bande des nordgriechischen Münzwerkes ist bereits oben gedacht worden.

Für den karischen Band ist leider kein Fortschritt zu verzeichnen, da Hr. Kubitschek auch im verflossenen Jahre durch amtliche Obliegenheiten verhindert war, das Manuscript druckfertig zu machen.

### *Acta Borussica.*

Bericht der HH. von Schmoller und Koser.

Es wurden im Jahre 1908 vier Bände ausgegeben: 1. Band IX der Behördenorganisation (August 1750 bis Dezember 1753) von Dr. Hintze; 2. und 3. Band IV, 1 und 2 derselben Reihe (1723—1729) von Dr. Stoltze; 4. Das preußische Münzwesen, münzgeschichtlicher Teil II (1740—1755) von Dr. Freiherrn von Schrötter. Die Fortsetzungen hierzu sind: Band X bis zu Bogen 24, Band V, 1 ganz bis auf das Register gedruckt; das Manuskript der Münzgeschichte des Siebenjährigen Krieges ist druckfertig, kommt dieser Tage in die Druckerei. Ebenso ist die Bearbeitung der Getreide- und Magazinverwaltung (1740—1756) von Dr. Skalweit der Kommission übergeben, und der Druck wird in einigen Monaten, sofern die Druckerei es leisten kann, beginnen können. Auch Dr. Rachel hat den größern Teil seines ersten Bandes, der die Zoll-Akzisen- und Handelsverfassung bis 1713 behandelt, der Kommission eingereicht. Dr. Hass hat, wie bisher, emsig an der Bearbeitung der Behördenorganisation vom Siebenjährigen Kriege an fortgefahren. Mit der Münzgeschichte des Siebenjährigen Krieges und der Getreidehandelspolitik von 1740—1756 gelangen so hoffentlich auch in diesem oder zu Anfang des nächsten Jahres, zwei besonders wichtige Teile unserer Publikation zur Ausgabe, neben der Behördenorganisation Band X und Band V, 1.

### *Ausgabe der Werke von Weierstrass.*

Der 5. Band, Vorlesungen über elliptische Functionen, ist etwa zur Hälfte gedruckt.

### *Kant-Ausgabe.*

Bericht des Hrn. Dilthey.

Band V der Werke (Kritik der praktischen Vernunft und Kritik der Urteilskraft) ist erschienen. Band IX (Vorlesungen) ist bis auf die Anmerkungen im Druck abgeschlossen. Mit dem Druck von Band VIII wird in den nächsten Wochen begonnen werden.

In der Abteilung des handschriftlichen Nachlasses ist nach Erledigung der notwendigen Vorarbeiten Band XIV im Druck.

## *Ibn Saad-Ausgabe.*

Bericht des Hrn. Sachau.

Von den acht Gesamtbänden, über welche das biographische Werk des Ibn Saad, soweit erhalten, verteilt ist, sind drei vollständig erschienen, während der Band VII, Biographien der berühmtesten Männer des ältesten Islams, welche zu Basra in Südbabylonien lebten, bearbeitet von Hrn. Prof. Dr. Bruno Meissner in Breslau, sowie Teile von Band I und II, der Biographie Muhammeds, bearbeitet von Hrn. Prof. Dr. F. Schwally, Gießen, und Hrn. Dr. E. Mittwoch, Berlin, gegenwärtig gedruckt werden. Das Erscheinen des Teilbandes IV, 2, zweite Generation der Genossen Muhammeds, bearbeitet von Hrn. Prof. Dr. J. Lippert, Berlin, ist durch unvorhergesehene Umstände etwas verzögert worden; dieser aber sowie der Band VI, Kufenser, bearbeitet von Hrn. Prof. Dr. K. Zetterstéen, Upsala, und Band II, 1, die kriegerischen Expeditionen Muhammeds, bearbeitet von Prof. Dr. Horovitz, Allahabad, Indien, sind dem Abschlusse nahe und werden im Laufe der nächsten Monate erscheinen.

## *Wörterbuch der ägyptischen Sprache.*

Bericht des Hrn. Erman.

Noch mehr als in früheren Jahren wurden dieses Mal unsere Arbeiten durch den Mangel an geschulten Mitarbeitern behindert, hat doch die Hauptaufgabe, die Anfertigung des Manuskriptes, während des größten Teiles des Jahres allein dem Berichterstatter obgelegen. Diesem Übelstand wird sich nur durch eine andere Ordnung der Arbeitsverhältnisse abhelfen lassen. Bei einer solchen Änderung wird man zugleich einen erfreulichen Umstand berücksichtigen müssen, der von Jahr zu Jahr mehr hervortritt. Unsere Sammlungen an Zetteln und an Kopien, die wir zunächst lediglich für unsere lexikalischen Zwecke angelegt haben, haben sich weit mehr, als wir je voraussehen, konnten zu einem Materiale entwickelt, das allen Zweigen der Ägyptologie dient. Ein großer Teil der Untersuchungen, die in den letzten Jahren in Deutschland über die Geschichte, die Religion, die Kulturgeschichte des alten Ägyptens angestellt worden sind, beruht ganz oder im wesentlichen auf den Sammlungen des Wörterbuches. Für diese ständig steigende Benutzung unseres Materials von seiten anderer Gelehrten werden wir künftig Sorge tragen müssen.

Das Manuskript wurde von Hrn. Erman und vorübergehend von den HH. Burchardt, Junker und Sethe ausgearbeitet. Es wurden 749 Seiten hergestellt, im ganzen also bisher 1577 Seiten; da dieses Mal

sehr umfangreiche Worte zu bearbeiten waren, so stieg die Zahl der erledigten Artikel nur auf 683, wozu dann noch etwa 110 Artikel treten, die zwar bearbeitet, aber noch nicht revidiert sind.

Etwas besser rückte die Verzettelung fort, dank vor allem Hrn. Junkers Arbeit am Tempel von Edfu. Es wurden verzettelt 2895 Stellen, im ganzen also bisher 48880 Stellen; alphabetisiert wurden 95852 Zettel, im ganzen also 1071871 Zettel. Die Nebenarbeiten lagen in den Händen der HH. Burchardt, Grapow, Rusch, Stolck und des Frl. Morgenstern.

Die zahlreichen halb zerstörten Worte der Inschriften waren bisher ungeordnet fortgelegt worden, sie wurden jetzt von Hrn. Rusch nach Zeit und Art der Texte geordnet und können nunmehr auch bei der Bearbeitung herangezogen werden.

Sehr wesentliches neues Material wurde uns durch die Güte des Hrn. Prof. Breasted, Chicago, zugänglich, der uns insbesondere die von ihm aufgenommenen Inschriften des Tempels von Abusimbel mitteilte. Noch wichtigeren Zuwachs dürfen wir von der nubischen Expedition erwarten, die im Auftrage unserer Akademie die von der Überflutung bedrohten Tempel aufnimmt. Es ist den HH. Schäfer und Junker bereits gelungen, den weitaus größten Teil der Inschriften von Philae in Abklatschen und Photographien zu gewinnen.

Im einzelnen wurden verzettelt:

Religiöse Texte: Totenbuch und verwandte Texte des mittleren Reichs (Hr. Grapow). — Apophisbuch beendet (Hr. Rusch). — Faijumpapyrus (Hr. Burchardt).

Literatur des n. Reichs: Schachspielpapyrus (Hr. Gardiner).

Ältere Tempel: Beendet Abusimbel (HH. Burchardt und Rusch). — Fortgesetzt Karnak und Medinet Habu (Hr. Ranke). — Inschriften des Minfestes nach Ramesseum und Medinet Habu (Hr. Ranke).

Tempel griechischer Zeit: Die HH. Junker und Boylan förderten Edfu so weit, daß die Rochemonteixsche Publikation jetzt fast ganz erledigt ist.

Verschiedene Denkmäler: Äthiopeninschriften aus Band III der Urkunden (Hr. Burchardt). — Einzelnes aus British Museum, Kairo, Kopenhagen (HH. Erman, Gardiner, Grapow, Ranke, Sethe).

## *Das Tierreich.*

Bericht von Hrn. F. E. Schulze.

Die Drucklegung der 24. Lieferung, welche die umfangreiche Bearbeitung der Gallwespen durch die HH. Prof. von Dalla Torre und Kieffer enthält, konnte im Berichtsjahre noch nicht völlig abgeschlossen

werden. Dagegen war es möglich, die Bearbeitung der Schmetterlingsfamilie der Brassoliden von Hrn. Stichel als 25. Lieferung zum Druck zu bringen. Diese Lieferung, die etwa 18 Druckbogen umfaßt, wird demnächst zur Ausgabe gelangen. Für die Drucklegung einer folgenden Lieferung, welche die Darstellung einer wichtigen und interessanten Milbenfamilie, der *Ixodidae*, durch Hrn. Prof. Neumann in Toulouse bringen wird, sind die wichtigsten Vorarbeiten getroffen.

Das zweite Unternehmen, die Bearbeitung eines Nomenklators der Gattungen und Untergattungen des Tierreichs, dessen Dringlichkeit schon früher eingehender begründet wurde, konnte erheblich gefördert werden. Ich habe darauf hingewiesen, daß bei diesem Unternehmen der Hauptwert auf eine kritische Revision der älteren Namen gelegt wird. Seit der ersten Zusammenstellung aller Tiergattungsnamen durch Louis Agassiz in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts ist die Anwendung des Prioritätsprinzips um vieles präziser geworden, so daß das Werk von Agassiz und andere ältere Nomenklatoren den heutigen Anforderungen des Systematikers in vielen Fällen nicht mehr genügen. Um diesem Mangel abzuhelfen, war es ein Erfordernis, die ältere Literatur nochmals sorgfältig zu prüfen und die nötigen Richtigstellungen vorzunehmen. Diese zeitraubende und mühevolle Arbeit ist in der Hauptsache beendet, so daß es nur erübrigt, die Namen aus der neueren Literatur nach den Angaben jüngerer nomenklatorischer Werke zu sammeln und einzufügen, was einen verhältnismäßig geringen Zeitaufwand beanspruchen dürfte.

Einen hervorragenden Anteil an der Gesamtzahl der Namen haben, wie vorauszusehen war, die Gattungen der Insekten und unter diesen besonders diejenigen der Käfer. Schätzungsweise dürfte die Zahl der Namen, die für Käfergattungen bis zum Jahre 1907 angewandt worden sind, 24000, also etwa ein Fünftel aller bis dahin im Tierreich eingeführten Gattungsnamen, betragen. Es war mir daher sehr erwünscht, im April des vergangenen Jahres eine geeignete Hilfskraft bei der Bearbeitung der Namen dieser Insektengruppe in der Person des Hrn. Dr. Obst gewinnen zu können, der sich vorher als Assistent des Berliner Zoologischen Museums speziell mit der Systematik der Käfer jahrelang beschäftigt hatte. Dank der von dieser neuen Hilfskraft geleisteten Arbeit konnte die Zahl der erledigten Käfergattungsnamen bis jetzt schon auf etwa 10000 gebracht werden. Die Gesamtzahl aller bisher erledigten Tiergattungsnamen beträgt mehr als 60000, wozu noch etwa ebensoviele, in den neueren nomenklatorischen Werken registrierte Namen hinzuzufügen sein werden.

## *Das Pflanzenreich.*

Bericht des Hrn. Engler.

Die Veröffentlichung der Monographien des »Pflanzenreich« oder Regni vegetabilis conspectus schreitet ohne Unterbrechung vorwärts, und es sind auch für weitere Bearbeitungen tüchtige Mitarbeiter gewonnen. Seit Beginn des Jahres 1908 bis Ende desselben sind 6 Hefte mit einem Gesamtinhalt von 47 Bogen ausgegeben worden, nämlich

Heft 33 A. Berger, *Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae.* 22 Bogen.
Heft 34 J. M. Macfarlane, *Sarraceniaceae.* 3 Bogen.
Heft 35 J. Mildbraed, *Stylidiaceae.* Etwas über 6 Bogen.
Heft 36 J. M. Macfarlane, *Nepenthaceae.* 6 Bogen.
Heft 37 A. Engler und K. Krause, *Araceae-Monsteroideae* und K. Krause, *Araceae-Calloideae.* 10 Bogen.

Durch das Erscheinen dieser Hefte sind wesentliche Lücken in der systematischen Literatur ausgefüllt worden, da einige sich auf Pflanzengruppen beziehen, welche in den Herbarien nur kümmerlich vertreten sind. Hr. Berger konnte seine Bearbeitung der Aloineen auf umfangreiche Beobachtungen dieser Pflanzen in der Kultur gründen, Hr. Macfarlane war in der Lage, die interessanten Saraceniaceen in Nordamerika an ihren natürlichen Standorten zu untersuchen, während er die Nepenthaceen viele Jahre lang in der Kultur beobachtet hat. Der Herausgeber selbst hat für seine Bearbeitung der *Araceae-Monsteroideae* einen großen Vorteil durch seine im Jahre 1906 ausgeführte Reise im Monsumgebiet gewonnen. Im Druck befinden sich folgende Arbeiten:

G. Kükenthal, *Cyperaceae-Caricoideae.* Diese Monographie wird sehr umfangreich, da die auf der ganzen Erde verbreitete Gattung *Carex* an 800 Arten zählt; es sind bereits 40 Bogen im Satz, so daß die Ausgabe des Heftes bis März 1909 zu erwarten steht.

Fr. Fedde, *Papaveraceae-Hypecoideae et Papaveroideae.* Hiervon liegen 15 Bogen gedruckt vor; demnach wird auch dieses Heft in Bälde ausgegeben werden.

H. Walter, *Phytolaccaceae.*

Ferner werden in nächster Zeit zum Druck gegeben werden:

H. Wolff, *Umbelliferae-Ammineae-Heretoclitae.*

Fr. Kränzlin, *Orchidaceae-Dendrobieae.* Letztgenannte Arbeit wird wiederum sehr umfangreich werden.

W. Wangerin, *Cornaceae.*

### *Geschichte des Fixsternhimmels.*

Die Mitte 1907 vorläufig geschlossene Sammlung der Catalogörter hat im Jahre 1908 noch einen beträchtlichen Zuwachs erhalten, indem in diesem Jahre mehrere umfangreiche Cataloge theils ausgegeben theils von den Bearbeitern gefälligst vorweg zur Verfügung gestellt wurden. Ferner fanden sich noch einige kleinere Reihen nachzutragen. Insgesammt wurden 37700 Örter neu eingetragen.

Daneben wurde die Übertragung der Catalogörter der nördlich vom Aequator gelegenen Sterne[1] auf Aeq. 1875.0 fortgesetzt und ist gegenwärtig bis RA. $5^h10^m$ ausgeführt. Die dabei zum Vorschein gekommenen noch nicht anderweitig gefundenen Eigenbewegungen sind zusammengestellt und, um weitere Beobachtungen zu veranlassen, für die Nordsterne der ersten vier Stunden und eine Anzahl gelegentlich untersuchter Fälle aus anderen Himmelsgegenden, im ganzen für 300 Sterne, von Prof. Ristenpart in zwei Verzeichnissen Astr. Nachr. 4245 und 4276 mitgetheilt.

Das Fehlerverzeichniss wurde um die Mitte des Berichtsjahres abgeschlossen und hat mit dem Druck von Bogen 61 sein Ende erreicht. Es fehlen nur noch ein Vorwort und ein im Ms. gegenwärtig nahezu fertig vorliegendes Register, welches zugleich eine neue Bearbeitung des 1901 von Prof. Ristenpart herausgegebenen Verzeichnisses von Sterncatalogen darstellen soll. Die Übertragung der Örter auf 1875 bringt zwar fortdauernd weitere Fehler in den Catalogen, überwiegend jedoch solche Unstimmigkeiten zum Vorschein, deren Aufklärung neue Beobachtungen erfordert, so dass auf die Erledigung dieser Fälle mit der Ausgabe des Verzeichnisses nicht füglich gewartet werden kann und eine Zusammenstellung weiterer Berichtigungen einem spätern Nachtrag vorzubehalten ist.

In den Personalverhältnissen des Bureaus sind im Berichtsjahre starke Änderungen eingetreten. Der kurze Zeit nach Beginn der Arbeit noch in Kiel eingetretene Hülfsarbeiter Dr. H. Boegehold schied im Mai 1908 aus, um eine Stelle am Jenaer optischen Institut anzunehmen. Ferner wurde Prof. Ristenpart als Director der Sternwarte nach Santiago de Chile berufen und hat zum Antritt dieser Stellung am 21. August 1908 Berlin verlassen. Die Leitung der Bureauarbeit hat dann vorläufig das geschäftsführende Mitglied der Commission unmittelbar übernommen; eine wesentliche Einschränkung, auch durch Verminderung der Zahl der Hülfsarbeiter, hat sich dabei nicht vermeiden lassen und muss während des Interims andauern.

[1] Diese Beschränkung gilt auch für die Angabe des vorigen Berichts (Sitz.-Ber. 1908 S. 91).

## *Ausgabe der Werke Wilhelm von Humboldt's.*

Bericht des Hrn. Schmidt.

Im Jahre 1908 ist die durchweg auf neuem handschriftlichem Material beruhende 2. Abtheilung des 7. Bandes erschienen: Paralipomena von der Jugend bis zum Greisenalter, aufschlussreich für Humboldt's geistige Entwicklung, das Wachsthum seiner Ideen und Interessen. Damit hat Hr. Leitzmann die Reihe der Werke im engeren Sinn abgeschlossen. 1909 wird der 8. Band Übersetzungen (Agamemnon, Pindarisches, Kleineres aus dem Nachlass) bringen; die Vorarbeiten zum 9. Bande (Gedichte) sind im Gang.

Das Briefcorpus dankt Sr. Exc. dem Hrn. Staatsminister Beseler die Mittheilung von vierundzwanzig Briefen Humboldt's an Gottfried Hermann, die besonders für die letzte Redaction des Agamemnon wichtig sind. Hr. Dr. Spranger revidirt und ergänzt im Staatsarchiv die ungenügenden Vorarbeiten Gebhardt's und wird auch Nachträge zu den politischen Denkschriften liefern.

## *Interakademische Leibniz-Ausgabe.*

Bericht des Hrn. Lenz.

Die Arbeit an den ersten drei Bänden der von uns übernommenen Abteilung der Briefe und Denkschriften von Leibniz ist in dem verflossenen Jahre programmäßig weitergeschritten, und hoffen die HH. Kabitz, Rivaud, Sire und Vesiot ihre Anteile bis zum Frühling dieses Jahres so weit fertigzustellen, daß Hr. Ritter die Redaktion beginnen kann. Wenn dann bei dieser nicht unvorhergesehene Schwierigkeiten entstehen, werden wir im nächsten Jahre wohl schon den Anfang der Drucklegung melden können.

Inzwischen hat Hr. Ritter das erste Heft des kritischen Katalogs der Leibniz-Handschriften noch einmal revidiert und darauf in 60 Exemplaren autographisch vervielfältigt. Diese Exemplare werden jetzt, wie seinerzeit beschlossen, an die wichtigsten öffentlichen Bibliotheken des In- und Auslandes versandt werden. Wir möchten dabei auch an dieser Stelle betonen, daß wir uns, im Verein mit den beiden Akademien von Paris, zu solcher Vervielfältigung unseres Kataloges vor allem in der Hoffnung entschlossen haben, dadurch weitere Kreise für die Ausgabe zu interessieren und namentlich zur Mitteilung oder Nachweisung von uns noch nicht bekannten Drucken und Handschriften zu veranlassen. Wir wiederholen also unsere Bitte, uns in dieser Weise unterstützen und zweckdienliche Nachrichten entweder an uns oder an unseren leitenden Mitarbeiter (Hrn. Dr. Ritter, Friedrichshagen, Ahornallee 44) adressieren zu wollen. Im übrigen umfaßt dieses erste

Heft des Katalogs auf etwa 500 Seiten Folio die Zeit von 1646 bis 1672. Das zweite, dritte und vierte Heft werden das Verzeichnis bis zum Jahre 1687 führen und voraussichtlich noch in dem laufenden Jahre erscheinen.

## *Corpus Medicorum graecorum.*

Bericht des Hrn. Diels.

Als Probe der Ausgabe ist im verflossenen Jahre veröffentlicht worden der bisher ungedruckte Traktat des Philumenus De venenatis animalibus eorumque remediis, ed. M. Wellmann, Leipzig-Berlin 1908, Faszikel X 1, 1 des Corpus. Die Vorbereitung der Edition der Hippokrateskommentare des Galenos, auf die nach dem Beschlusse der interakademischen Kommission die Arbeit zunächst konzentriert wird, ist allerorten in vollem Gange. Beinahe alle Kommentare sind bereits bestimmten Mitarbeitern zur Edition anvertraut; für einen Teil von ihnen ist schon das gesamte, für die übrigen das meiste handschriftliche Material durch Kollationsreisen oder durch Photographien beschafft worden; für den Anfang der Reihe, den Kommentar zu Περὶ φύσιος ἀνθρώπου hat Hr. Mewaldt das Manuskript im wesentlichen abgeschlossen. Hr. Heiberg hat die Arbeiten am Paulus von Ägina begonnen, die HH. Ilberg, Raeder und Wellmann die am Soranus, Oribasius und Aëtius energisch gefördert. Auch die Vorbereitung von Ausgaben Galenscher Schriften durch die HH. Gossen, Heeg, Helmreich, Kalbfleisch, Koch, H. Schoene und Wenkebach hat erfreuliche Fortschritte gemacht.

Unter Mitarbeit von jüngeren Hilfskräften sind die Werke des Galen auf Hippokrates- und Selbstzitate exzerpiert worden. Dieser Index locorum hat schon jetzt für textkritische wie für literarhistorische Untersuchungen gute Dienste geleistet. Später soll er auf andere Schriftsteller ausgedehnt werden.

Die Berliner Kommission für das Corpus hat einen eigenen photographischen Apparat im Formate 18 × 24 für Schwarz-Weißaufnahmen (Zeißtessar, Umkehrprisma, Rollkassette) durch die Firma Schädler in München bauen lassen, dessen Brauchbarkeit durch eine schwierigere Aufgabe hier in Berlin bereits erprobt ist. Er wird später auf Kollationsreisen, zunächst in Spanien, Verwendung finden.

## *Deutsche Kommission.*

Bericht der HH. Burdach, Heusler, Roethe und Schmidt.

Als außerakademisches Mitglied ist in die Kommission neu eingetreten Hr. Edward Schröder (Göttingen). Seit dem 1. April 1908 ist ferner der bisherige Assistent Dr. Fritz Behrend in die etatmäßige

Stellung eines Archivars und Bibliothekars der Kommission eingerückt. Die Kommission begrüßt diese neu begründete Beamtenstelle mit besonderer Befriedigung, weil dadurch der stetige und einheitliche Fortgang ihrer von Jahr zu Jahr anschwellenden Verwaltungsarbeiten gesichert erscheint. Sie dankt der verständnisvollen Förderung des vorgesetzten Ministeriums auch sonst eine durchaus nötig gewordene Erhöhung ihrer Mittel.

Die **Inventarisation der deutschen Handschriften** nahm ihren ruhigen Fortgang, leider nicht überall mit gleicher Rührigkeit. Die an sich sehr wünschenswerte Einstellung neuer Kräfte war diesmal nur in bescheidenem Maße möglich, da die übrigen, zum Teil dringenderen Aufgaben der Kommission ihre Mittel zu stark in Anspruch nahmen.

Aus der Schweiz sind einige Beschreibungen von Basler Handschriften durch Prof. Binz eingelaufen. Die in Fühlung mit uns begonnene Handschriftenkatalogisierung an der öffentlichen und Universitätsbibliothek zu Basel, über deren auch für uns sehr fruchtbares Ergebnis im vorigen Jahre berichtet wurde, hat dadurch eine Unterbrechung erlitten, daß Prof. Binz als Leiter der Stadtbibliothek nach Mainz berufen worden ist. Doch hat er noch vor seiner Übersiedlung die Aufnahme durchgeführt für die in unsern Rahmen fallenden Handschriften der Abteilungen B (Theologie, Pergament), C (Jurisprudenz) und der Unterabteilungen I. II von D (Medizin). Es besteht überdies die Aussicht, daß die von Hrn. Oberbibliothekar Dr. Bernoulli zugesagte Mitwirkung der Basler Bibliotheksverwaltung bei der Verzeichnung der deutschen Handschriften uns auch fernerhin erhalten bleiben wird. — In der Stadtbibliothek von Zürich hat im Frühjahr 1907 die systematische Katalogisierung der Handschriften begonnen, allerdings zunächst mit schweizergeschichtlichen Handschriften, die außer unsern Grenzen liegen. Für die uns interessierenden Teile des Handschriftenbestandes ist die Katalogisierung nach den von der Kommission aufgestellten Grundsätzen zugesagt, und sie wird uns also ebenso unmittelbar zu gute kommen wie die Basler und Münchener Katalogarbeiten.

Für die Handschriftenschätze Österreichs konnte im Berichtsjahre leider nur wenig geschehen; hier besonders tut eine Steigerung unsrer Aufnahmetätigkeit not. Hr. Bibliothekar Dr. Eichler hat drei Beschreibungen von Handschriften der Grazer Universitätsbibliothek beigesteuert, Hr. Dolch mehrere Codices der Universitätsbibliothek zu Prag und des Stadtmuseums zu Gablonz beschrieben; die HH. stud. phil. Pfannmüller und Max Voigt haben gelegentlich Handschriften

der Wiener Hofbibliothek, jener außerdem einen Codex des Ferdinandeums zu Innsbruck, dieser eine Handschrift der Stiftsbibliothek zu Melk beschrieben. — Die Nachricht, daß in Ungarn der Plan, alle mittelalterlichen Handschriften ungarischer Sammlungen zu inventarisieren, feste Form gewonnen habe, erweckt den Wunsch, daß auch diese Aufnahme nach den Grundsätzen unsers Unternehmens erfolgen möge, wenigstens soweit sie sich auf deutsche Handschriften erstrecken wird.

In München wurde an der Hof- und Staatsbibliothek die Arbeit durch die HH. Bibliothekar Dr. Leidinger und Dr. Petzet wieder rüstig gefördert. Hr. cand. phil. Pfannmüller beschrieb eine Pommersfelder Handschrift.

Die Verhandlungen über die Inventarisierung der Handschriftenbestände Badens und Württembergs, deren der vorjährige Bericht gedachte, haben ein durchaus befriedigendes Ergebnis gehabt. In der Heidelberger Universitätsbibliothek sowie im Generallandesarchiv zu Karlsruhe ist die Arbeit bereits aufgenommen; für das im Besitz von Gemeinden, Pfarreien und Privaten (insbesondere Grund- und Standesherren) des Großherzogtums Baden befindliche handschriftliche Material ist ein Zusammenwirken der badischen historischen Kommission und des Generallandesarchivs mit unserem Handschriftenarchiv gesichert. Für die Universitätsbibliothek in Tübingen und die Königliche Landesbibliothek in Stuttgart sind geeignete Bearbeiter nunmehr beauftragt. Die Heidelberger Handschrift der Gedichte Michael Behaims beschrieb Hr. stud. Gille, einige Dresdener Codices Hr. Dolch. Probebeschreibungen aus Gotha danken wir Hrn. Oberbibliothekar Dr. Ehwald. Ein in Arnstadt befindliches Bruchstück einer Städtechronik nahm Dr. Behrend auf.

Aus Breslau sandte wiederum Hr. Oberlehrer Dr. Klapper zahlreiche Beschreibungen von Handschriften der Kgl. und Universitätsbibliothek. Voraussichtlich wird die Arbeit für die — namentlich an Hymnenschätzen reichen — Bestände dieser Bibliothek im kommenden Jahre abgeschlossen werden.

Auf der Königlichen Bibliothek zu Berlin hat Hr. Dr. Heymann die Beschreibung der deutschen Quarthandschriften in Angriff genommen. Die Versetzung unseres erprobten Mitarbeiters, des Hrn. Bibliothekars Dr. Degering, von Münster nach Berlin läßt für die Zukunft einen schnelleren Fortschritt der Berliner Inventarisation erwarten. — Hr. Oberlehrer Dr. Hampel hat sich mit den im Archiv des Domkapitels zu Naumburg vorhandenen Briefwechseln beschäftigt und Mitteilungen aus den Briefen Günthers von Bünau (1490—1510) eingesandt, auch den lateinischen Handschriften des Naumburger Domarchivs seine Auf-

merksamkeit zugewendet. — Über deutsche Verse in einer lateinischen Predigthandschrift des Stadtarchivs zu Mühlhausen i. Thür. berichtete Hr. Prof. Emil Kettner. — Hr. Oberlehrer Dr. Wüst in Düsseldorf sandte 11 Beschreibungen von Handschriften der Nassauischen Landesbibliothek zu Wiesbaden, meist geistlichen Codices mystischen und didaktischen Inhalts aus Schönau, Arnstein und Idstein; auch das Fragment einer Zisterzienserordnung in der Bibliothek des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung zu Wiesbaden hat er aufgenommen.

Die ertragreichen Bemühungen Dr. Degerings um die Handschriften der Rheinprovinz sind durch seine Übersiedlung nach Berlin ins Stocken geraten; er hat nur noch über wenige geistliche und lehrhafte Stücke aus der Schloßbibliothek des Fürsten Alfr. von Salm-Reifferscheidt auf Schloß Dyck berichten können. An seiner Stelle wird künftig Hr. Bibliothekar Dr. Christ in Münster für die rheinischen Handschriften eintreten. Ein niederländisches Andachtsbuch für die Schwestern des Klosters Nazareth in Geldern und andere niederdeutsche Erbauungsliteratur aus der Privatbibliothek des Rentners Hrn. Rheinen in Mülheim a. d. Ruhr beschrieb Prof. Bömer.

Dieser hat mit gewohnter Energie auch im Berichtsjahr die Handschriften Westfalens behandelt. Aus der Universitätsbibliothek zu Münster hat er hoch- und niederdeutsche Andachtsbücher beschrieben, aus der Bibliothek des Franziskanerklosters niederdeutsche und niederländische Gebetbücher sowie das Fragment eines mittelniederländischen Lanzelot (?) aufgenommen, im Pfarrarchiv zu St. Ägidien in Münster ein Karlmeinetfragment gefunden. Andachtsbücher, niederdeutsch und niederländisch, eine osnabrückische Bischofschronik, das Stammbuch Philipps von der Porten (17. Jahrh.) ergab die Bibliothek des Freiherrn von Droste-Hülshoff auf Haus Hülshoff bei Münster; niederdeutsche und niederländische Andachtsbücher aus dem Augustinerinnenkloster Schüttorf (Grafschaft Bentheim) sowie eine niederländische Handschrift von Seuses Horologium fanden sich in der Bibliothek des Rittmeisters a. d. Egbert von zur Mühlen auf Haus Ruhr (Landkreis Münster). Auch das Franziskanerkloster zu Rietberg und das Stadtarchiv zu Herford hat Prof. Bömer mit Erfolg besucht. — Einige Rechtshandschriften der Universitätsbibliothek zu Münster beschrieb außerdem Hr. Bibliothekar Dr. Christ. Ein mittelniederdeutsches Gebetbuch aus Bielefeld nahm Prof. Tümpel auf, der seine nach unseren Grundsätzen abgefaßte Beschreibung in der »Festschrift zum 350jährigen Jubiläum des Gymnasiums zu Bielefeld« hat drucken lassen.

Die Beschreibung von Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover setzte Hr. Oberlehrer Dr. Brill fort.

Unsern besondern Dank haben sich Senat und Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Lübeck dadurch gesichert, daß sie gemäß einem Antrage der Akademie beschlossen haben, unsern schon erprobten Mitarbeiter Hrn. Dr. Paul Hagen mit der Anfertigung eines wissenschaftlichen Katalogs der deutschen Handschriften der Lübischen Stadtbibliothek zu beauftragen; Hr. Dr. Hagen ist zugleich verpflichtet worden, der Akademie die nach ihren Grundsätzen abzufassenden ausführlichen Beschreibungen regelmäßig zu liefern. Nach den Mitteilungen Dr. Hagens sind seine Vorarbeiten so weit vorgeschritten, daß für das nächste Jahr eine reiche Ernte zu erwarten ist.

Prof. Henrici hat seine Arbeiten in Wolfenbüttel und Braunschweig mit bewährter Rüstigkeit gefördert. Nachdem er in Wolfenbüttel die schon im vorigen Bericht erwähnte Nachprüfung der Handschriften Helmstedt 1—500 mit gutem Ertrage (z. B. Inschriften aus dem Geschützbuch Karls V.; Streitgedichte der Reformationszeit aus Sammelbänden des M. Flacius) abgeschlossen hatte, ist er zu der Klasse Extravaganten übergegangen, für die bisher nur ein unbrauchbarer Bandkatalog des 18. Jahrhunderts und der Anfang eines Zettelkatalogs vorhanden ist. Erledigt wurden 180 Foliohandschriften, die allerdings überwiegend dem 16. und 17. Jahrhundert angehören. Hervorzuheben sind die geschichtlichen Werke Joh. Letzners aus Hardegsen um der in ihnen enthaltenen, nur zum Teil bekannten älteren Gedichte willen. Die Sammlungen des Lüneburgers Rhüden geben ein Bild davon, was ein Student um 1600 für der Aufbewahrung wert hielt (darunter über 400 deutsche Gedichte und einige in Barbarolexis); andre Handschriften enthielten Dichtungen des 17. Jahrhunderts für Herzog August von Braunschweig (von Joh. Val. Andreä, El. Ehinger u. a.), eine Bearbeitung von Hans Sachsens Römischen Keysern, ältre geistliche Verse usw. — In der Stadtbibliothek zu Braunschweig hat Prof. Henrici etwa 70 Handschriften der Klasse Manuscripta durchgearbeitet, ferner das Handbuch des Johannes Karkener (schon von Hänselmann benutzt) und etwa 30 Bruchstücke, darunter eine unbekannte Sammlung ältrer niederdeutscher Sprüche des 15. Jahrhunderts. Auch die der Stadt Helmstedt gehörende Chronik des Henning Hagen, die sonst noch nicht verwertet wurde, hat Henrici beschrieben. Aus den Ergebnissen dieser und früherer Bibliotheksstudien gingen neben Aufsätzen in Zeitschriften zwei selbständige Publikationen hervor: E. Henrici, 'Andreas Mylius, der Dichter der Warnow', und E. Habel, 'Der deutsche Cornutus'. Prof. Henrici hat neben der fortdauernden Bereitwilligkeit Prof. Milchsacks namentlich auch das weitgehende rühmliche Entgegenkommen der Braunschweiger Stadtbibliothek dankbar anzuerkennen.

Prof. Priebsch erledigte einige interessante Manuskripte des University College zu London (Lucidarius; die Nürnberger Comödie vom Krokodil; das Spruchbuch Jacobs Himmelleiter; den Kalender Johanns von Gmünden u. a.). Hr. Dolch fuhr in der Analyse von Stammbüchern des British Museum fort, nahm aber außerdem ebendort sowie auf der Nationalbibliothek zu Paris und auf der Königlichen Bibliothek zu Brüssel gelegentlich auch andre, namentlich medizinische Handschriften auf. Weiter bereiste er die Universitätsbibliotheken zu Amsterdam, Gent, Leyden und Utrecht, die Königliche Bibliothek im Haag, die Bibliothek der Maatschappij zu Leyden auf der Suche nach deutschen, namentlich hochdeutschen Handschriften; fruchtlos blieb ein Besuch der Stadtbibliothek zu Brügge.

Durch einen Erlaß des Preußischen Kultusministeriums sind die Konsistorien der westlichen Provinzen Preußens zu Berichten über die handschriftlichen Bestände der Kirchenbibliotheken aufgefordert worden; die eingelaufenen Berichte wurden der Deutschen Kommission zur Kenntnis gebracht und sind namentlich durch ihre negativen Auskünfte für uns von Wert, weil sie unsern Mitarbeitern überflüssige Anfragen und Reisen ersparen.

Die Zahl der im Archiv aufbewahrten Handschriftenbeschreibungen beträgt jetzt etwa 3500; der Zettelkatalog enthält etwa 140000 Zettel. An den Verzettelungsarbeiten waren beteiligt die HH. cand. phil. Traug. Böhme, Dr. Friedemann, cand. Gensel, cand. Hartmann, Dr. Kotzenberg, Dr. Reiske, Dr. Stehmann, cand. Max Voigt, Dr. R. Wagner.

Auch im vergangenen Jahre wurden Anfragen hiesiger und auswärtiger Gelehrter nach den Mitteln des Archivs ausgiebig beantwortet. Der Internationale Historikerkongreß, der im August in Berlin tagte, brachte dem Archiv mehrfachen Besuch; genannt sei Prof. de Vreese aus Gent, der auf dem Kongreß über seine unsrer Inventarisierung verwandte Bibliotheca Neerlandica Manuscripta sprach und uns die wertvolle Zusicherung erteilt hat, uns auf deutsche Handschriften aufmerksam zu machen, auf die er bei seinen Forschungsreisen, zunächst in Rußland, stoße. Das Handschriftenarchiv muß, wenn es das Ziel annähernder Vollständigkeit in absehbarer Zeit erreichen soll, darauf hoffen und rechnen, daß es spontan auf versprengte Handschriften, namentlich des Auslandes, aufmerksam gemacht werde; es wird jede freiwillige Mitarbeit besonders dankbar begrüßen.

Seit die Geschäftsräume der Deutschen Kommission im Akademiegebäude liegen, bieten sie so viel äußere Sicherheit, daß auch in ihnen auswärtige Handschriften werden zur Benutzung kommen können. Für diese Fälle hat die Deutsche Kommission eine besondere Benutzungsordnung aufgestellt.

Von den »**Deutschen Texten des Mittelalters**« wurden ausgegeben Bd. X (Der sogenannte Sankt Georgener Prediger, aus der Freiburger und der Karlsruher Handschrift herausgegeben von Karl Rieder), Bd. XII (Die Meisterlieder des Hans Folz, aus der Münchener Originalhandschrift und der Weimarer Handschrift Q 576 herausgegeben von August L. Mayer) und Bd. XIV (Die sogenannte Wolfenbüttler Priamelhandschrift, herausgegeben von Karl Euling). Bd. XI (Die Predigten Taulers, herausgegeben von Ferd. Vetter) konnte leider noch nicht abgeschlossen werden. Im Satz befinden sich außer ihm noch Bd. XV (Die Lilie und kleinere geistliche Gedichte, aus der Wiesbader Handschrift herausgegeben von Paul Wüst), Bd. XVI (Die heilige Regel Mariae, aus der Handschrift des Britischen Museums herausgegeben von Rob. Priebsch) und Bd. XVII (Kleinere mittelhochdeutsche Erzählungen, Fabeln und Lehrgedichte III. Die Heidelberger Handschrift cod. Pal. Germ. Nr. 341, herausgegeben von Gustav Rosenhagen). Demnächst geht in Druck Bd. XVIII (Gundacker von Judenburg, aus der Wiener Handschrift herausgegeben von J. Jaksche).

Die **Wielandausgabe** hat im verflossenen Jahr zwei große Fortschritte gemacht: durch den Abschluß der »Prolegomena« Seufferts, die mit strengster Akribie, unter Berücksichtigung aller neueren Literatur, die lange Reihe der Werke nun bis ans Ende geleiten und viele einzelne Probleme teils lösen, teils aufwerfen (Abhandlungen 1908/09); dann durch das Erscheinen der ersten Bände zweier Abteilungen, den Anfang sowohl der von Dr. Fritz Homeyer besorgten Poetischen Jugendwerke, von Knabengedichten bis zum »Schreiben von der Würde und Bestimmung eines schönen Geistes«, als der von Dr. Ernst Stadler revidierten Shakespeareübersetzung (Sommernachtstraum, Lear, Wie es euch gefällt, Maß für Maß, Sturm). Es empfiehlt sich, die künftigen Bände stärker zu machen, als vorgesehen war, da hier zwei Teile des Originals in dem sparsamen, doch nicht ungefälligen Neudruck nur 372 Seiten füllen. Die »Werke« leitet der Redaktor mit einem knappen Vorbericht über die Bedeutung und die Anlage des ganzen dreiteiligen Unternehmens ein. Zur Jugendpoesie hat Hr. Dr. des. Budde aus seiner Durchsicht der Bodmerischen Zeitschriften Beobachtungen beigesteuert, Briefe an den Grafen Görtz Hr. Dr. Behrend nach der Mitteilung eines Freundes, neue Reihen an Gleim unser unermüdlicher Helfer Hr. Direktor Dr. von Kozlowski in Neumünster.

Die im vorjährigen Bericht erwähnten Verhandlungen der Akademie mit dem Provinzialverband der Rheinprovinz und der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde haben zu einem glücklichen Resultat ge-

führt. Akademie und Gesellschaft haben sich zu gemeinsamer Herausgabe des »**Rheinischen Wörterbuchs**« vereinigt; die Leitung der vorbereitenden Arbeiten ist einem kombinierten Ausschuß anvertraut, der aus zwei der Akademie und zwei dem Vorstand der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde angehörenden Mitgliedern zusammengesetzt ist und in den auch der Provinzialverband einen stimmberechtigten Delegierten entsenden kann, solange er durch einen Jahresbeitrag das Wörterbuch fördert. Augenblicklich gehören dem Ausschuß an aus der Akademie die HH. Heusler und Burdach, aus der Rheinischen Gesellschaft die HH. Franck in Bonn und Ilgen in Düsseldorf; den Provinzialverband vertritt der Landeshauptmann der Rheinprovinz Hr. von Renvers; den Vorsitz führt Hr. Franck. Der Provinzialverband der Rheinprovinz hat für das Jahr 1908 einen Zuschuß von 3000 Mark gewährt und für weitere Jahre in Aussicht gestellt; da nun außerdem die Akademie ebenfalls 3000 Mark, die Rheinische Gesellschaft 1000 Mark jährlich bewilligt hat, so darf ein beschleunigter Fortschritt des Rheinischen Wörterbuchs mit Sicherheit erwartet werden.

Eine eingehende, auf das Verständnis weiterer Kreise berechnete Abhandlung von Prof. Franck »Das Wörterbuch der rheinischen Mundarten« ist im 1. Heft der »Westdeutschen Zeitschrift für Geschichte und Kunst«, Jahrg. 1908 erschienen; diese Darlegungen, die zunächst bestimmt waren, bei den Mitgliedern des Provinzialverbandes und der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde Interesse zu erwecken, werden überall in der Rheinprovinz das Bewußtsein verstärkt haben, welch wertvoller Schatz heimischen Geisteslebens den Rheinlanden durch das »Rheinische Wörterbuch« erhalten und belebt werden soll

Über die Arbeiten des vergangenen Jahres berichtet das außerakademische Mitglied der Deutschen Kommission Hr. Franck das Folgende:

»Hr. Dr. Herm. Teuchert hat mit dem 18. April seine pflichteifrige und erfolgreiche Tätigkeit als Assistent bei uns aufgegeben, um in den Schuldienst überzugehen. An seine Stelle trat vom 1. Mai bis 15. Juli der Schulamtskandidat Dr. Aloys Thomé aus Kenn bei Trier und darauf Hr. cand. phil. Karl Schwarz aus Koblenz, nachdem er sich seit dem 12. Mai eingearbeitet hatte. Die bereits seit dem vorigen Jahr beschäftigte Frau Helene Astemer aus Bonn ist uns auch diesmal eine wertvolle Stütze geblieben. Außerdem sind noch Hr. stud. phil. Johann Thies aus Saarhölzbach seit Mai und eine zweite Dame seit August für uns tätig.

Ausgegeben wurden im Laufe des Jahres Fragebogen 3, 4 und 5 an die Seminare und Präparandenanstalten unseres Gebietes, Fragebogen 1, 2 und 3 an die übrigen Mitarbeiter, die

außerdem von den 'Anfragen und Mitteilungen' ein 4. Heft erhielten. Dasselbe regt zur Sammlung der Kleinwörter in der Mundart an, stellt eine Anzahl Fragen zur Mundartengeographie, behandelt in der früheren Weise als Einzelbegriff XVII 'Brüten und Ei' und teilt Proben aus besonders brauchbaren Beiträgen mit.

Sehr reich war der Ertrag der Fragebogen bei den genannten Anstalten, von denen sich eine Reihe unter Leitung ihrer Direktoren oder einzelner Lehrer rühmlich hervortat. Wir haben einige Verfasser besonders guter Beiträge mit der Hoffnung ins Auge gefaßt, dem Wörterbuch ihre Unterstützung dauernd zu gewinnen. Von dem Inhalt der Fragebogen sind bis jetzt etwa 11000 Zettel in vorläufiger sachlicher und lautlicher Zusammenstellung bearbeitet worden.

Die geordneten Zettel mit Einzelwörtern sind jetzt auf etwa 95000 zu beziffern, nachdem eine große Anzahl der früheren durch Umschreiben ausgeschieden worden sind. Dazu kommen noch die im Besitze der HH. Dr. Müller und Dr. Trense befindlichen, erstere etwa 20000.

Auch eine Anzahl älterer Texte ist nunmehr verzettelt worden. Ansätze zur Arbeit für eine Mundartengeographie hoffen wir im neuen Jahr in größerem Umfang aufzunehmen.

Von den Nachkommen Karl Simrocks war uns die Mitteilung geworden, daß mit seinem Nachlaß auch eine mundartliche Sammlung an das Goethe- und Schillerarchiv gelangt sei. Trotz dem liebenswürdigsten Entgegenkommen der Direktion konnte dieselbe jedoch bis jetzt nicht wieder aufgefunden werden.

Von meinen beiden Mitarbeitern hat mich Dr. Müller hier am Orte treu unterstützt und Dr. Trense an seinem Teil weitergearbeitet. Ein genauerer Bericht über die Tätigkeit des letzteren ist in 'Anfragen und Mitteilungen' Nr. 4 enthalten.«

Eine sehr erhebliche und schwierige Erweiterung ihres Arbeitsgebietes hat die Deutsche Kommission dadurch erfahren, daß die Akademie es auf den Wunsch des Reichsamts des Innern und im Einverständnis mit der Hirzelschen Verlagsbuchhandlung in Leipzig übernommen hat, für die möglichst einheitliche, gleichmäßige und beschleunigte Fortführung und Vollendung des **»Grimmschen Wörterbuchs«** Sorge zu tragen, und diese Aufgabe der verstärkten Deutschen Kommission überwiesen hat. Die Akademie hat sich nur zögernd entschlossen, für den Abschluß des zu mehr als drei Vierteln fertigen Werkes einzutreten, zumal ihr ältere Verträge auch für den unerledigten

Rest zum Teil die freie Verfügung beeinträchtigen: wenn sie schließlich eingewilligt hat, so geschah es im Gedanken an die ehrwürdigen Begründer des großen Werkes, die einst der Akademie angehört haben; es geschah in der Überzeugung, daß der unfertige und ungleichartige Zustand des Deutschen Wörterbuchs ein schwerer Schade unserer nationalen Wissenschaft sei; es geschah endlich in dem Bewußtsein, daß es eine Ehrenpflicht der Akademie sei, das Deutsche Wörterbuch der Brüder Grimm zu würdigem Ende zu bringen, ehe sie den neuen Plan des großen akademischen deutschen Thesaurus in Angriff nehme.

Schon am 7. Dezember 1901 hat die Akademie auf eine Anfrage des vorgesetzten Ministeriums diesem ihre Gedanken über eine Neuorganisation des Wörterbuchs dargelegt; was sie damals vortrug, enthielt im wesentlichen bereits den Plan, den sie jetzt zu verwirklichen begonnen hat. Als dann im Frühjahr 1906 der Tod Moriz Heynes das Wörterbuch seines glücklichsten und fruchtbarsten Mitarbeiters beraubte, wandten das Preußische Kultusministerium und das Reichsamt des Innern, beide längst durch namhafte Zuschüsse um das Werk verdient, der Zukunft des Wörterbuchs ihre ernste Aufmerksamkeit zu. Am 5. Januar 1907 fand unter dem Vorsitz des Hrn. Geh. Oberregierungsrats Dr. Lewald eine Sitzung im Reichsamt des Innern statt, an der Vertreter des Reichsamts, des Reichsschatzamts, des Kultusministeriums, der Akademie, sowie die selbständigen Mitarbeiter des Wörterbuchs, der Verleger und Prof. Edw. Schröder (Göttingen) sich beteiligten. Die bei dieser Gelegenheit von den Vertretern der Akademie gemachten Vorschläge führten dahin, daß die Akademie vom Reichsamt des Innern um die Aufstellung eines Organisationsplans und Kostenanschlags ersucht wurde. Die Entwürfe der Akademie fanden die Billigung des Reichsamts, und seit dem 1. Juli 1908 ist die Leitung des Wörterbuchs an die Akademie übergegangen, soweit dem nicht frühere Verträge im Wege stehen. Die von ihr beauftragte Deutsche Kommission ist für das Wörterbuch durch die HH. Brunner und Wilhelm Schulze sowie durch das Mitglied der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen Hrn. Edward Schröder verstärkt worden; außerdem kam ihr die sehr fördernde Beratung des ältesten Mitarbeiters am Wörterbuch, Hrn. Meiszner in Königsberg, mehrfach wesentlich zu gute.

Die Neuorganisation hat ihren Mittelpunkt in der Zentralsammelstelle zu Göttingen, die unter der Oberleitung von Hrn. Edward Schröder steht. Über ihre bisherige Tätigkeit wird unten berichtet. Sie soll nicht nur den Mitarbeitern das Wortmaterial sammeln und vorbereiten, sondern sie auch sonst durch Auskünfte, Erledigung von Spezial-

fragen usw. nach ihren Wünschen tunlichst unterstützen sowie sich an der Korrektur beteiligen. Ebenso beabsichtigt die Deutsche Kommission, ohne in die Selbständigkeit der Mitarbeiter irgendwie einzugreifen, doch durch eine gewisse redaktionelle Mitwirkung: durch Beteiligung an der Fahnenkorrektur, durch gelegentliche Heranziehung von Spezialforschern, durch Vorschläge und Fragen die Gleichwertigkeit und Einheitlichkeit des Werkes zu fördern. Um der mit Recht oft bedauerten und getadelten Verschiedenheit der Ausführlichkeit zu steuern, ist für die Zukunft ein Durchschnittsmaß festgestellt worden. Endlich gedenkt die Akademie eine erhebliche Vermehrung der Mitarbeiter eintreten zu lassen. Sie hofft, daß es ihr gelingen wird, durch alle diese Maßregeln den Fortgang des Wörterbuchs so zu fördern, daß es in 12—15 Jahren spätestens seinen Abschluß erreicht haben wird.

Hr. Prof. von Bahder beabsichtigt nur die erste Hälfte des Buchstaben W (bis *Weh*) zu bearbeiten; die zweite Hälfte wird Hr. Privatdozent und Bibliothekar Dr. Alfred Götze zu Freiburg i. Br. übernehmen; ihm hat Prof. von Bahder mit rühmlicher Selbstlosigkeit das bereits gesammelte Material zur Verfügung gestellt. Den Buchstaben S werden die DDr. Heinrich Meyer und Crome in Göttingen, wie bisher, weiter bearbeiten; ebenso behält Prof. Meiszner in Königsberg das V. Für den Anfang des Buchstaben U ist Hr. Prof. Dr. Viktor Dollmayr in Wien, für den Anfang des Buchstaben Z Hr. Stadtbibliothekar Prof. Dr. H. Seedorf in Bremen hinzugetreten; Hr. Prof. Dr. L. Sütterlin in Heidelberg hat den Schluß des Z (von *zu* an) übernommen. Weitere Verhandlungen schweben. Die Akademie hat dem österreichischen Unterrichtsministerium dafür zu danken, daß es Prof. Dollmayr im Interesse des Wörterbuchs eine Diensterleichterung gewährt hat; auch das Großherzoglich Badische Ministerium hat eine Entlastung für Dr. Götze in Aussicht gestellt.

Über die Zentralsammelstelle zu Göttingen berichtet das außerakademische Mitglied der Deutschen Kommission Hr. Edward Schröder das Folgende:

»Die Zentralsammelstelle des Deutschen Wörterbuchs zu Göttingen ist zu Anfang August 1908 unter meiner Aufsicht in Tätigkeit getreten, nachdem das sogenannte Direktorzimmer des Deutschen Seminars für sie hergerichtet war.

Sie verfügt gegenwärtig über zwei leider getrennte Räume. In dem Hause Paulinerstraße 21 befindet sich die eigentliche Geschäftsstelle (bezogen am 5. August 1908), in dem Nebenhause Paulinerstraße 19 das Archiv (bezogen am 30. September 1908). Die beiden Räume wurden baulich hergerichtet von der Kgl. Kreisbauinspektion auf Anweisung des Herrn Universitätskurators. Ihre

Ausmöblierung und die — notwendige — telephonische Verbindung wurde bestritten aus den von der Deutschen Kommission zur Verfügung gestellten Mitteln.

Das Personal besteht zur Zeit aus 4 Personen:

1. dem Leiter, Dr. phil. Johannes Lochner, eingetreten am 5. August 1908,

2. dem I. Assistenten Dr. phil. des. R. Wagner, eingetreten am 15. August 1908,

3. dem II. Assistenten Dr. phil. des. Frank Fischer, eingetreten am 15. Oktober 1908,

4. der Hilfsarbeiterin Frl. Grete Heinemann, eingetreten am 1. Januar 1909.

Zur Aushilfe waren vorübergehend beschäftigt:

Kand. d. höh. Lehramts R. Böhning, 13. August bis 23. September 1908,

cand. phil. M. Köppen, 3. Dezember 1908 bis 4. Januar 1909.

Der Gang der Arbeiten stellt sich bisher folgendermaßen dar:

Zunächst wurde das von Prof. Meiszner in Königsberg aufgestellte Verzeichnis der zu exzerpierenden Schriften (und Ausgaben) unter Heranziehung der hiesigen Mitarbeiter Dr. H. Meyer und Dr. B. Crome, von Dr. Lochner und dem Unterzeichneten revidiert und ergänzt.

Dann wurde von derselben der Exzerpierungsmodus festgelegt und eine durch gedruckte Proben unterstützte Anweisung entworfen, die jetzt in einem verbesserten Neudruck vorliegt.

Darauf begann die Sammlung der Exzerpte:

A. durch fremde Exzerptoren. Der Verlauf unsrer Arbeit charakterisiert sich folgendermaßen:

a) Werbung der Exzerptoren großenteils durch Vermittlung von Universitätsdozenten;

b) Offerte an die so Empfohlenen; Zusendung unsrer Drucksachen;

c) Zusendung des Zettelmaterials (und ev. Quellenstempels); Einforderung einer Probesendung;

d) Kritik der Probe und definitiver Auftrag;

e) Bestätigung der Einsendung fertigen Materials;

f) Sichtung desselben und Kontrollzählung;

g) Einordnung in die Kästen.

Die Korrespondenz umfaßte bisher: etwa 600 Eingänge, etwa 700 Ausgänge, etwa 200 Pakete, etwa 500 Drucksachen.

B. in der Zentralstelle selbst. Die Exzerpierung schwieriger Texte sowie derjenigen Werke, aus denen nur der besondere

(technische) Sprachschatz eines Kreises, Standes, Gewerbes, einer Wissenschaft exzerpiert werden soll, wird in der Regel von den Assistenten in der freibleibenden Zeit erledigt werden. Zunächst sollen die älteren und neueren Wörterbücher und Idiotika herangezogen werden, für welche ein besonderer Katalog von vorläufig 150 Titeln angelegt wird. Dann kommen Werke technischen Charakters an die Reihe.

Ausdehnung des Exzerptorenkreises. Die Zahl der Exzerptoren beträgt mehr als 170. Beteiligt sind bereits die Universitäten Basel, Berlin, Bonn, Breslau, Göttingen, Halle, Heidelberg, Jena, Königsberg, Leipzig, Marburg, München, Straßburg. Dazu eine Reihe von Einzelpersonen an verschiedenen Orten. Hinzu treten im Januar: Bern, Gießen, München, Prag, Wien, Zürich, von denen sich Exzerptoren zum Teil bereits gemeldet haben, zum Teil demnächst erwartet werden.

Augenblicklicher Stand der Sammlungen: Vergeben wurden bis zum 22. Dezember 1908: 179 Autoren mit 264 Werken, insgesamt etwa 1200 Bände. Zu deren Exzerpierung wurden verschickt 413000 Zettel. Eingegangen sind bis zum 21. Dezember 1908: 151642 Zettel, von denen 50307 eingeordnet, 54600 kontrolliert wurden. Der Rest wird gegenwärtig erledigt.

Die Versendung des geordneten Materials an die Mitarbeiter wird zum erstenmal zu Ende des Januar erfolgen; eine zweite Rate ist für Ende März in Aussicht genommen; später sollen Sendungen regelmäßig alle 2—3 Monate erfolgen.«

## *Forschungen zur Geschichte der neuhochdeutschen Schriftsprache.*

Bericht des Hrn. Burdach.

Die Arbeiten an dem Werk *Vom Mittelalter zur Reformation* sind im abgelaufenen Jahr rüstig gefördert worden. Da im Sommersemester des Berichterstatters bewährter Gehilfe, Hr. Dr. Paul Piur, durch die Pflichten des Schuldienstes, in den er seit dem 1. Oktober 1907 getreten ist, über Erwarten in Anspruch genommen wurde, konnte allerdings das im vorjährigen Bericht gesetzte Ziel nicht ganz erreicht werden. Aber dadurch, daß Hr. Dr. Piur seine Doppeltätigkeit mit rühmlicher Hingabe und ungewöhnlicher Anspannung durchführte, Hr. Dr. Fritz Kühn seinen Eintritt in das Schulamt ein Semester hinausschob, um den historischen Kommentar zur Rienzo-Ausgabe energischer fördern zu können, und gleichzeitig der Berichterstatter unter Zurückstellung alles andern eigenen wissenschaftlichen Schaffens seine volle

Kraft für diese im Dienst der Akademie unternommene Aufgabe einsetzte, wurde es möglich, den Druck dreier verschiedener Bände aufzunehmen und ohne Unterbrechung fortzusetzen.

Von Abteilung II (*Texte und Untersuchungen zur Vorgeschichte des deutschen Humanismus*) ist Band 1, Teil 1 (*Briefwechsel des Cola di Rienzo:* Text. kritischer Apparat, Anmerkungen) im Satz beendet (28 Bogen), Teil 2 (*Briefe, Reden und Akten zur Geschichte Rienzos*; Sachlicher und historischer Kommentar zu seinem Briefwechsel; Grammatisch-stilistisches Glossar) im Druck (bei Bogen 3).

Von Abteilung III (*Die deutsche Prosaliteratur im Zeitalter der Luxemburger*), Band 1 (*Der Ackermann aus Böhmen*), den der Berichterstatter im Verein mit Hrn. Prof. Dr. Alois Bernt (Leitmeritz) bearbeitet, liegt dank dem hervorragenden Eifer des eben Genannten und dem gleichmäßig fortgehenden beiderseitigen Austausch die Ausgabe (Text nebst dem umfänglichen und schwierigen kritischen Apparat) fertig im Reindruck vor (7 Bogen).

Von Abteilung IV (*Texte und Untersuchungen zur Geschichte der ostmitteldeutschen Kanzleisprache*) ist für Band 1 (*Ein schlesisch-böhmisches Formelbuch in lateinischer und deutscher Sprache aus der Wende des 14. Jahrhunderts*) der Druck begonnen werden.

Durch das überaus dankenswerte Entgegenkommen des vorgesetzten Ministeriums ist auf Antrag des Berichterstatters Hr. Dr. Piur vom 1. Oktober 1908 bis zum 30. September 1909 für seine weitere Mitwirkung bei den vom Berichterstatter im Auftrage der Akademie unternommenen Arbeiten vom Schuldienst beurlaubt worden. Es darf demnach auf einen Abschluß der begonnenen Bände in diesem Jahre gerechnet werden.

Außerdem hat Hr. Gymnasialoberlehrer Dr. Heinrich Anz im Einvernehmen mit dem Berichterstatter die Ergänzung und Sammlung des Materials zu des Berichterstatters Darstellung der *Sprache des jungen Goethe* nach längerer, durch verschiedene Umstände veranlaßter Pause wieder aufgenommen.

## *Humboldt-Stiftung.*

Bericht des Hrn. Waldeyer.

Die für 1908 verfügbaren Mittel sind wie folgt verwendet worden:

1. 1040 Mark rund mußten an die Legationskasse des Auswärtigen Amtes gezahlt werden zur Deckung der in Island zur Auffindung und Bergung der Leichen der HH. von Knebel und Rudloff und etwaiger Nachlaßstücke entstandenen Kosten.

2. 2000 Mark an Frl. Ina von Grumbkow zu den Kosten einer von ihr und Cand. geol. Reck unternommenen Reise nach Island zu erneuten Nachforschungen in dem Gebiete, in welchem 1907 die HH. von Knebel und Rudloff verunglückten, insbesondere zur Feststellung der Todesart, zur Bergung der Leichen und Sicherung von Nachlaßstücken. Hr. Reck unternahm gleichzeitig wissenschaftliche Forschungen zur Ergänzung der Knebelschen Beobachtungen.
3. 5000 Mark an Hrn. Prof. Dr. Eugen Fischer, Freiburg i. B., zu anthropologischen und ethnologischen Studien über die Bastardbevölkerung in Deutsch-Südwestafrika.

Frl. von Grumbkow und Hr. Reck sowie Hr. Fischer haben ihre Reisen planmäßig durchgeführt und vorläufige Berichte erstattet; leider ist es nicht gelungen, über die Todesart der HH. von Knebel und Rudloff Gewißheit zu erlangen, noch etwas Weiteres zu bergen. Dagegen hat Hr. Reck eine Reihe wertvoller wissenschaftlicher Beobachtungen anstellen können.

Hrn. Fischers Reise ist seinem vorläufigen Berichte nach als in jeder Beziehung wohlgelungen und ergebnisreich zu bezeichnen.

Von früheren Unternehmungen der Humboldt-Stiftung liegen ferner folgende Veröffentlichungen vor:

I. Weitere Ergebnisse der Planktonexpedition.
Bd. 3. Lh5: A. Borgert, Die tripyleen Radiolarien. Concharidae. Kiel und Leipzig 1907.

II. Leonhard Schultze, Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, ausgeführt in den Jahren 1903—1905. Bd. 1, Lief. 1, Jena 1908. (Denkschriften der Medicinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena, Bd. 13.)

III. Wilhelm Volz, Die Battak-Länder in Zentral-Sumatra. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1907, S. 662—693.
Derselbe, Über das geologische Alter des Pithecanthropus erectus Dub. Globus, Bd. 92, 1907, Nr. 22.
Derselbe, Kartographische Ergebnisse meiner Reisen durch die Karo- und Pakpak-Batakländer (Nord-Sumatra). Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Ser. 2, Dl. 25, 1908, S. 1345—1382.

IV. Hans Spethmann, Vulkanologische Forschungen im östlichen Zentralisland. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Beilage, Bd. 26, S. 381—432.

Für 1909 sind rund 7600 Mark verfügbar.

## *Savigny-Stiftung.*

Bericht des Hrn. Brunner.

I. Für das Vocabularium Jurisprudentiae Romanae hat Hr. Grupe das Manuskript zu Faszikel II, 2 (doceo usw.) zur Hälfte eingeliefert und die Einlieferung des Restes für Ostern 1909 in Aussicht gestellt. Die mit den HH. Braszloff und Hesky in Wien abgeschlossenen Verträge sind aufgelöst worden. Hr. Hesky hat von seinem Pensum noch das Manuskript des Artikels heres eingeliefert. Den von ihm begonnenen Faszikel III. 1 wird Hr. Kübler beendigen. Hr. Braszloff hat nachträglich die Artikel nam bis ne eingesendet und sich die Nachlieferung einiger weiterer bereits vorbereiteter Artikel vorbehalten.

II. Über die Neubearbeitung von Homeyers Werk »Die deutschen Rechtsbücher und ihre Handschriften« berichten die HH. Borchling in Posen und Julius Gierke in Königsberg, daß ihre Arbeit sich auf Korrekturen des Verzeichnisses und Druckfertigstellung von Zetteln beschränken mußte, da die Reisen, welche allein einen Abschluß des Unternehmens herbeiführen können, leider nicht ausgeführt werden konnten und auf das nächste Geschäftsjahr verschoben werden mußten. Geplant ist auch eine Zusammenkunft der beiden Bearbeiter in Berlin, bei welcher die Berliner Bestände einer endgültigen Revision und die beiderseitigen Arbeiten einer gemeinsamen Durchsicht unterzogen werden sollen.

III. Über die Magdeburger Schöffensprüche berichtet Hr. Viktor Friese in Posen, daß ihm seine Berufsarbeiten wenig Zeit zur Förderung der Arbeiten übrigließen; er ersucht um weiteren Aufschub, da er hofft, im nächsten Jahre etwas mehr Zeit für das Unternehmen aufwenden zu können.

## *Bopp-Stiftung.*

Bericht der vorberatenden Kommission.

Am 16. Mai hat die Königliche Akademie der Wissenschaften den Jahresertrag der Bopp-Stiftung in Höhe von 1350 Mark Hrn. Prof. Dr. Holger Pedersen in Kopenhagen zur Fortsetzung seiner Studien auf dem Gebiete der lebenden keltischen Sprachen verliehen.

## *Hermann und Elise geb. Heckmann Wentzel-Stiftung.*

Bericht des Curatoriums.

Aus den im Jahre 1908 verfügbar gewordenen Stiftungserträgnissen sind bewilligt worden:

6000 Mark zur Fortführung des Wörterbuchs der deutschen Rechtssprache,

4000 Mark zur Fortführung der Ausgabe der ältesten griechischen christlichen Schriftsteller,

4000 Mark zur Fortführung der Prosopographie der römischen Kaiserzeit, Jahrh. IV—VI,

4000 Mark als dritte Rate für die Herausgabe des Voeltzkowschen Reisewerks.

Über den Fortgang der Arbeiten an den älteren Unternehmungen berichten die hier folgenden Anlagen I und II.

Die Herausgabe des Voeltzkow'schen Reisewerks hat Fortschritte gemacht; erschienen sind im Berichtsjahre das 3. Heft von Bd. II (Zoologie, systematische Arbeiten) mit sechs, und das 1. Heft von Bd. III (Botanik, systematische Arbeiten) mit fünf Abhandlungen.

Das von Prof. Philippson auf seiner Reise gesammelte Material hat zu zwei Veröffentlichungen Anlass gegeben: K. E. Grützner, Beiträge zur Petrographie des westlichen Kleinasien (Inaug.-Diss.) und O. Kiewel, Ergebnisse der Höhenmessungen von Prof. A. Philippson im südwestlichen Kleinasien im Jahre 1904 (Zeitschr. Ges. f. Erdk. zu Berlin).

Das Curatorium hat den Verlust zweier Mitglieder zu beklagen, des Hrn. Möbius, der dem Curatorium von Anfang an zugehört hat, und des mit Beginn der laufenden Geschäftsperiode eingetretenen Hrn. Pischel. An Stelle des im April verstorbenen Hrn. Möbius hat das Curatorium in seiner Sitzung am 9. Juli 1908 Hrn. Branca für den Rest der laufenden Geschäftsperiode, bis 31. März 1910, zugewählt, die Ersatzwahl für den Ende December 1908 verstorbenen Hrn. Pischel steht noch aus.

Anl. I.

## *Bericht der Kirchenväter-Commission für 1908.*

Von Hrn. Harnack.

### 1. Ausgabe der griechischen Kirchenväter.

Im Druck befinden sich vier Bände, nämlich:

der Einleitungsband zur Kirchengeschichte des Eusebius (hrsgeg. von Schwartz),

die Apokalypse des Esra (hrsgeg. von Violet),

der Schlußband der Werke des Clemens Alex. (hrsgeg. von Stählin),

die Chronik des Eusebius nach dem Armenier (hrsgeg. von Karst).

Die Drucklegung des Werks des Origenes Περὶ ἀρχῶν (Koetschau) steht bevor.

Eine Unterstützung von 2000 Mark erhielt Hr. Ehrhard, um seine hagiographischen Studien durch Untersuchung der Bestände in den Athos-Klöstern zu vollenden. Ferner wurden beträchtliche Summen auf Herstellung photographischer Reproduktionen von Handschriften verwendet (für die Arbeiten der HH. Bidez und Helm) und Hrn. Lietzmann 6000 Mark, verteilt auf drei Jahre, zugesagt, um durch solche Reproduktionen den Catenenforschungen im großen Stil die sichere Grundlage zu geben bzw. eine fruchtbare Durcharbeitung zu ermöglichen.

Von dem »Archiv für die Ausgabe der ältesten christlichen Schriftsteller« wurden vier Hefte ausgegeben, nämlich:

Bd. II (XXXII) Heft 2b: Bidez, La tradition manuscrite de Sozomène et la tripartite de Théodore le Lecteur.

Bd. II (XXXII) Heft 3: B. Weiss, Die Quellen der synoptischen Überlieferung.

Bd. II (XXXII) Heft 4: Lietzmann, Das Leben des hl. Symeon Stylites.

Bd. IV (XXXIV) Heft 1: Hellmann, Pseudo-Cyprianus, de XII abusivis saeculi. Sickenberger, Fragmente der Homilien des Cyrill von Alexandrien zum Lukasevangelium.

Im Druck befinden sich zwei Arbeiten, unter ihnen eine umfangreiche Untersuchung des Frhrn. von Soden über den afrikanischen Text der lateinischen Bibel Bd. III (XXXIII).

## 2. Prosopographia imperii Romani saec. IV—VI.

Die Arbeiten giengen in ordnungsgemäßer Weise fort.

Hr. Jülicher, der Leiter der kirchengeschichtlichen Abteilung, berichtet: »In der kirchenhistorischen Abteilung ist im laufenden Jahre das Zettelmaterial vermehrt worden durch vollständige Exzerpierung der Chroniken des Johannes Malalas und des Johannes von Nikiu; die Durchsicht von neueren Sammelwerken, insbesondere Anecdota, auf etwa übersehene Quellenstücke hin wurde fortgesetzt. Ich habe, weil vor dem Eintreffen der Exzerpte aus den Acta Sanctorum sich abschließende Ausarbeitung von Artikeln nicht empfahl und sich mir das Bedürfnis nach einer solchen Vorarbeit oft peinlich fühlbar gemacht hatte, eine Art vermehrte und verbesserte Ausgabe von Lequien's Oriens christianus für die drei hierhergehörigen Jahrhunderte hergestellt; im nächsten Jahre hoffe ich, ein ähnliches Werk für den Okzident zusammenstellen zu können: dann ist für einen besonders wichtigen Teil der kirchlichen Prosopographie, die Bischofslisten, ein sicherer und namentlich auch geographisch zuverlässiger Rahmen geschaffen.«

Hr. Pfeilschifter schreibt in bezug auf die Arbeit an den Acta Sanctorum: »Der von Hrn. Ehrhard übernommene Teil ist durch die

Mitglieder seines Seminars erledigt, aber die Überprüfung der Exzerpte nimmt, wie Hr. Ehrhard mitteilt, noch viel Zeit in Anspruch und erfordert noch manche neue Nacharbeit. Von den 19 Bänden der Acta Sanctorum, die ich übernommen habe (nebst 15 Bänden der Analecta Bollandiana), sind 14 vollständig exzerpiert; die Ablieferung von weiteren 4 Bänden wird mir von den Bearbeitern Ende des Wintersemesters in Aussicht gestellt. Von den Analecta Bollandiana stehen noch 3 Bände aus, die jedenfalls Ende des Semesters abgeschlossen werden. Demnach würde mit Beginn des Sommersemesters 1909, mit Ausnahme des Martyrologium Hieronymianum — die Verzettelung desselben ist eine besonders langwierige Arbeit —, die Exzerpierung des ganzen auf mich fallenden Stoffs vollendet sein. Dann hat allerdings die Prüfung und Kontrolle der eingelieferten Exzerpte zu beginnen, von der ich vorläufig nicht zu sagen vermag, in welcher Zeit sie geleistet werden kann; sie wird wohl noch einige Semester in Anspruch nehmen.«

Hr. Seeck, der Leiter der profangeschichtlichen Abteilung, hat nachstehende Übersicht über die bisherigen Arbeiten eingesandt. Exzerpiert haben:

Mommsen (†): Ammianus Marcellinus, Zosimus, Codex Theodosianus, Codex Justinianus.

Rappaport: Das ganze Corpus Inscriptionum Latinarum mit Ausnahme von Bd. XII.

Kroll: Die astrologischen Schriften.

Radermacher: Die Hippiatriker.

Hirschfeld: Corp. Inscr. Latinarum XII.

Teubler: Griechische Urkunden des Berliner Museums I—III, Papyros de Genève I, Greek papyri of the British Museum I. II, Griechische Urkunden der Papyros-Sammlung zu Leipzig I, Amherst-Papyri I. II, Oxyrhynchos-Papyri I—III, Corpus papyrorum Raineri I, Wessely, Studien zur Paläographie und Papyroskunde I—III.

Außerdem hat Hr. Teubler die Papyri aus einer Reihe von Zeitschriften exzerpiert, wie der Revue égyptologique, der Revue des études grecques, den Wiener Studien, den Denkschriften der Wiener Akademie usw.

Die folgenden österreichischen Gelehrten haben nur griechische Inschriften ausgezogen aus den folgenden Werken:

Groag: Le Bas-Waddington, Voyage archéologique; Kalinka, Antike Denkmäler in Bulgarien; Latyschew, Inscript. antiquae orae septentrionalis Ponti Euxini; Latyschew, Sbornik grec. nadpisej christ.; Hiller von Gaertringen, Inschriften von Priene; Benndorf, Forschungen in Ephesus I; Comptes rendus

de l'acad. d. inscr. et belles-lettres 1901—03; Bulletin archéol. du comité des trav. hist. 1902; Bulletino di archeologia christiana XII; Scheden des österreichischen archäologischen Instituts, Ephesos; Corpus Inscr. Graec. IX 1, XII 1.

Stein: I. G. XIV; Cagnat I. G. R. III.

Frl. Nagl: Die griechischen Inschriften von De Rossi, Inscr. christ. urbis Romae; Ramsay, Cities and Bishoprics of Phrygia I 1. 2; Mélanges de la faculté orientale, Beyrouth I; Archäologisch-epigraphische Mitteil. aus Österreich.

Goldfinger: Notizie degli scavi 1895—1905.

Ferner ist von den österreichischen Gelehrten in derselben Weise ausgezogen, ohne daß der einzelne sich genannt hätte:

Brünnow-Domaszewski, Provincia Arabia; Buresch, Aus Lydien; De Rossi, Roma sotterranea I—III; Lanckoronski, Städte Pamphyliens und Pisidiens; L'année epigraphique 1888 à 1898; Bulletin de la société archéol. d'Alexandrie I—VIII; Bulletino comunale di Roma 1888—1907; Bulletino Dalmato bis 1907; Ἐφημερὶς ἀρχαιολογική 1907; Römische Quartalschrift XIV. XVII; Revue des études anciennes bis 1906.

Hr. Seeck hat ausgezogen: Libanii epistulae; Eunapius, vitae sophistarum und andere kleine Schriften.

Außer diesen von Hrn. Seeck genannten Werken sind noch Photius (Bibliotheca) von Hrn. Schlabritzky, Tzetzes und Johannes Lydus von Hrn. Sander exzerpiert worden.

Anl. II.

## *Bericht der Kommission für das Wörterbuch der deutschen Rechtssprache, für das Jahr 1908.*

Von Hrn. Brunner.

Die akademische Kommission in Sachen des Rechtswörterbuchs hielt am 25. September 1908 zu Heidelberg ihre achte Sitzung ab. Anwesend waren die HH. Brunner, Frensdorff, Gierke, Huber, Roethe, Freiherr von Schwind, Schroeder und die HH. Mitarbeiter Bilger, Freiherr von Künssberg, Perels und Wahl.

Die Kommission orientierte sich im einzelnen über den Stand der Arbeiten und des Zettelarchivs und bezeichnete einzelne Rechtsquellen, die zunächst zur Exzerpierung heranzuziehen seien. Den Gegenstand eingehender Beratung bildete die Festschrift für Richard Schroeder »Beiträge zum Wörterbuch der deutschen Rechtssprache«, Weimar 1908, worin 21 Mitarbeiter 51 Wortartikel mit Benutzung des Zettelarchivs zusammengestellt haben. Die »Beiträge« verfolgten nicht den

Zweck, Musterartikel für das künftige Rechtswörterbuch zu liefern, zumal für die Aufnahme in dasselbe von vornherein mit dem Erfordernis einer Umarbeitung gerechnet worden war, durften aber als eine Probe für die derzeitige Leistungsfähigkeit des Zettelarchivs dienen. Aus einer längeren Diskussion, die insbesondere die wünschenswerte Gleichmäßigkeit der Artikel in bezug auf Form, Inhalt und Umfang betraf, ergab sich als nächstliegende Aufgabe, einerseits mit der Exzerpierung von Rechtsquellen energisch fortzufahren, andrerseits die Ausarbeitung von Wortartikeln in schärfer abgegrenztem Rahmen zu veranlassen, und zwar hauptsächlich aus der Reihe A—Am, für welche die Wortliste hergestellt worden ist. Die Kommission beschloß demgemäß, neue Mitarbeiter zu gewinnen, Fachgenossen durch einen Aufruf zur Einsendung gelegentlicher Beiträge und zur Übernahme von Wortartikeln aufzufordern, die Anleitung zur Herstellung von Exzerpten und die Grundsätze für Abfassung von Wortartikeln in einzelnen Punkten zu verdeutlichen und zu ergänzen und in ihrer neuen Fassung versenden zu lassen.

## Bericht des Hrn. Schroeder.

Der Zettelbestand des Archivs, der gelegentlich der Kommissionssitzung auf 573000 Zettel geschätzt werden konnte, dürfte am Jahresschluß das sechste Hunderttausend überschreiten. Beim Sammeln und Einordnen mußte der Anfang des Alphabets bevorzugt werden, um für die Ausarbeitung der Wortartikel der Reihe A—Am möglichst reichhaltiges Material bereitzustellen. Außer den »Beiträgen zum Wörterbuch der deutschen Rechtssprache« (Weimar, Böhlau 1908) ist noch eine Reihe anderer Wortartikel fertig, so »Abendgabe« (Dr. Ernst Behre), »abpfänden« und »abpfändig« (Dr. Willy Ernst), »aberbitten« und »abkerben« (Dr. Leopold Perels), »Abenteuergut« usw. (Dr. Gustav Wahl), »abschätzen« usw. (Dr. Eberh. von Künssberg) u. a. m. Weitere Artikel sind sowohl von Kommissionsmitgliedern und bisherigen Mitarbeitern als auch von neugewonnenen Freunden des Werkes übernommen worden.

Die Zahl derer, die unser Wörterbuchunternehmen durch gelegentliche Einzelbeiträge fördern, wächst stetig. Für das Jahr 1908 haben wir folgenden Herren zu danken: Dr. W. Cuntz in Heidelberg, Archivrat Dr. Theodor Distel in Blasewitz, Assessor Dr. W. Ernst in Berlin, Privatdozent Dr. F. Fehling und Bibliothekskustos Dr. Finke in Heidelberg, Prof. Förster in Würzburg, Archivassessor A. Gümbel und Dr. H. Heerwagen in Nürnberg, Gerichtsauskultant O. Herdler in Wien, Prof. Dr. R. His in Münster, Prof. Dr. Mentz in Jena, Prof. Dr. Kurt

Perels in Greifswald, Prof. Dr. R. Petsch in Heidelberg, Dr. Hans Rosegger in Krieglach, Lehramtspraktikant C. Schambach und Privatdozent Dr. W. Schönborn in Heidelberg, Privatdozent Dr. von Schwerin in München, Prof. Dr. Sillib in Heidelberg, Prof. Dr. O. Streicher in Berlin, Geheimer Hofrat Dr. Wille und Hauptmann Westermann in Heidelberg, Sektionschef G. Winter und Gerichtsadjunkt Dr. von Wöss in Wien. Auf Anregung von Prof. Eugen Huber hat Dr. Mutzner in Chur diplomatische Untersuchungen im Interesse des Wörterbuchs angestellt.

Es ist zu hoffen, daß die zahlreiche Versendung von Aufrufen wegen gelegentlicher Beiträge den Kreis unserer Förderer noch erheblich erweitern wird.

Die österreichische Kommission, deren Arbeiten ihren ruhigen Fortgang nehmen, hat im abgelaufenen Jahre die Aufarbeitung österreichischer Zettelbestände im Archiv außerordentlich gefördert. Durch den 1907 erfolgten Tod des niederländischen Reichsarchivars Dr. Albert Telting hat das Wörterbuch einen seiner eifrigsten und selbstlosesten Förderer verloren. Durch den Bruder des Verstorbenen, Hrn. Landrichter Telting in Rotterdam, wurde das Wörterbucharchiv um eine große Zahl wertvoller Zettelexzerpte, die sich in dem Nachlasse vorgefunden hatten, bereichert. Sie beziehen sich auf die schon früher von dem Verewigten in Angriff genommenen Quellen (Stadtrecht von Deventer von 1642, Twenther Landrecht von 1521—1529, Entwurf eines Stadtrechts von Kampen).

Die Handbibliothek des Wörterbucharchivs hat teils durch Ankauf, teils durch Schenkungen namhaften Zuwachs erhalten. Für die Zettelbestände war die abermalige Aufstellung eines neuen Schrankes notwendig geworden, dessen kostenlose Anschaffung wir auch diesmal wieder der Liberalität des Heidelberger akademischen Senats und und des Oberbibliothekars, Hrn. Geheimen Hofrats Dr. Wille, zu verdanken haben.

Als ständige Hilfsarbeiter waren Dr. Eberhard von Künssberg, Dr. Ferdinand Bilger, Dr. Gustav Wahl und Dr. Leopold Perels tätig. Neben ihnen wurden verschiedene geeignete Hilfskräfte mit Ergänzung und Einordnung des Zettelmaterials beschäftigt.

Verzeichnis der im Jahre 1908 ausgezogenen Quellen.

(Die Beiträge des österreichischen Komitees sind mit ** bezeichnet.)

Althochdeutsche Glossen, gesammelt und bearbeitet von Steinmeyer u. Sievers (fortgesetzt): Dr. v. Künssberg.

**Aussig, Urkundenbuch, hrsg. von Hieke-Horcicka, 1896: R. Schranil, Prag.

Badische Neujahrsblätter 1908: Künssberg und E. Rosegger.

**Beiträge zur Kunde steirischer Geschichtsquellen 12: Künssberg.

Beringer, Schachgedicht. Bibliothek des liter. Vereins 166: Stud. O. Rusch, Berlin.

Bluntschli, Staats- und Rechtsgeschichte der Stadt und Landschaft Zürich, 1839: Künssberg und E. Rosegger.
**Budweis, Urkundenbuch, hrsg. von Köpl: F. Hudecek, Prag (Seminar Zycha).
**Carinthia 1908 (teilweise): Dr. Hradil, Graz.
Codex diplomaticus Langobard. (Mon. Hist. Patr. 13), (teilweise): Privatdozent Dr. v. Schwerin, München.
Codex diplomaticus Saxoniae reg. II, 4 (Meißen): Dr. Lehnert, Gießen.
**Codex juris municipalis Bohemiae I. 1886: Dr. R. Slawitschek, Prag.
Deutschordenstatuten, hrsg. von Perlbach 1890: Dr. Ziesemer, Marienburg.
Dirschau, Willkür von 1599, Zeitschr. d. Westpreuß. Geschichtsvereins 48: Dr. Koehne, Berlin.
**Forschungen u. Mitteilungen z. Geschichte Tirols I. 1904: Künssberg.
Frischlin, Nomenclator trilinguis. 1591: Dr. Bilger.
Frankfurt, Urkundenbuch, hrsg. Böhmer-Lau. I: Thorn, Stuttgart; II: Prof. Dr. Greiner, Ulm.
Gallée, Vorstudien zu einem Altniederdeutschen Wörterbuch, 1903: Künssberg.
Gebetbuch, niederdeutsches, a. d. 15. Jh.: Prof. Dr. Petsch, Heidelberg.
Gerbert, Glossaria theotiska, 1765: Dr. Bilger.
Grimm, Deutsche Rechtsaltertümer: Künssberg und I. Schroeder.
Hach, Lübisches Recht, 1839: Privatdozent Dr. Rintelen, Leipzig.
**Hradil, Untersuchungen z. spätmaligen Ehegüterrechtsbildung: Dr. Hradil, Graz.
Johann v. Würzburg, Wilhelm v. Österreich, hrsg von E. Regel (Deutsche Texte des Mittelalters 3): Dr. Kotzenberg, Berlin.
**Kitzbühel, Stadtrecht, hrsg. von Kogler (Zeitschrift des Ferdinandeums 1908): Künssberg und E. Rosegger.
Landau, G., Territorien, Hamburg 1854: Künssberg.
M. Leopold, Die Vorsilbe VER- und ihre Geschichte, 1907: Künssberg.
Maccabäer, Buch der: Dr. Ziesemer, Marienburg.
Maurer, G. L., Geschichte der Fronhöfe, 4 Bde., 1862 f: Dr. A. Gál, Bonn.
Mitteilungen für Geschichte und Altertumskunde in Frankfurt am Main, 1. bis 5.: Dr. Wahl und Thorn, Frankfurt a. M.
Mitteilungen für Chemnitzer Geschichte, 7. bis 14.: Künssberg.
Mone, Schauspiele des Mittelalters, 1846: Schroeder.
Moser, J. J., Kreisabschiede (angefangen): Dr. Kirschner, Berlin.
Müllenhoff und Scherer, Denkmäler deutscher Poesie u. Prosa, 3. Aufl.: Dr. A. Müller, Berlin.
Münster, Polizeiordnung 1740: Dr. Wahl, Frankfurt.
Nimwegen, Stadrechten, uitg. door Krom en Pols, 1894: Dr. Boden, Hamburg.
Nürnberg, Polizeiordnungen, hrsg. Baader, Bibliothek des liter. Vereins, 63: Rechtspraktikant Globerger, München.
**Olmütz, Stadtbuch, Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie, 1877: F. Bauer, Prag (Seminar Zycha).
**Österreichische Weistümer, Bd. 5 (begonnen): Beyer, Wien; Bd. 7: Dr. R. Zankl, Leoben.
Paulinzella, Urkundenbuch, Thüringische Geschichtsquellen 7 (begonnen): Dr. Bilger.
Rothe, Düringische Chronik, Thüringische Geschichtsquellen 3: Dr. Bilger.
Schachbuch des Pfarrers zum Hechte, hrsg. Sievers, Zeitschrift für deutsches Altertum 17: O. Rusch, Berlin.
Schachbuch Meister Stephans, hrsg. Schlüter 1883: O. Rusch, Berlin.
Sievers, Die Murbacher Hymnen, Halle 1874: Privatdozent Dr. v. Schwerin, München.
Theophilus, hrsg. Petsch 1908: Prof. Dr. Petsch, Heidelberg.
**Tille, Wirtschaftsverfassung des Vintschgaus, 1895: Dr. Bilger.
Tilo von Kulm, von sieben Ingesiegeln: Dr. Ziesemer, Marienburg.
Trierisches Archiv 1 bis 4 und Ergänzungsheft 6 bis 8: Künssberg.
Veröffentlichungen aus dem Stadtarchiv zu Colmar, 1907: Künssberg.
Waldeckische Urkunden, in Bauer, Waldeckisches Wörterbuch: Dr. Wahl und Thorn, Frankfurt a. M.
Wehrmann, Lübeckische Zunftrollen, 1864: Dr. A. Gál, Bonn.
Wintterlin, Geschichte der Behördenorganisation in Würtemberg: Künssberg.
**Zeitschrift des Ferdinandeums, 3. Folge, Bd. 1 bis 50: Dr. Bilger.
Zeitschrift für Handelsrecht (teilweise): Dr. Leopold Perels.

### Von der Kommission erlassener Aufruf.

Die Heckmann-Wentzel-Stiftung hat der Berliner Akademie der Wissenschaften Mittel zur Verfügung gestellt für die Herstellung eines Wörterbuches der älteren deutschen Rechtssprache (von den Anfängen deutscher Sprache bis etwa um die Mitte des 18. Jahrhunderts). Die Sammlungen dazu sind soweit gediehen, daß mit dem Ausarbeiten hat begonnen werden können. Um so dringender ist das Bedürfnis nach tunlichster Vollständigkeit. So reiche Schätze auch zusammengeströmt sind durch planmäßiges Ausziehen von Rechtsquellen und Urkundenwerken sowie durch wertvolle Einzelbeiträge von Juristen, Philologen und Historikern, so wird es doch unter den Interessenten kaum einen geben, der nicht auch jetzt noch irgendeinen glücklichen Fund beisteuern könnte.

Jedem, der ein engeres oder weiteres Spezialgebiet durchforscht, wird es schon vorgekommen sein, daß er Ausdrücke gefunden hat, die ihm selbst nach Erschöpfung der vorhandenen Wörterbücher und sonstigen Hilfsmittel unerklärlich geblieben sind; andererseits wird er leicht in der Lage sein, technische Ausdrücke in Gegenden, Zeiten oder Bedeutungen nachzuweisen, für die bisher keine Belege bekannt waren.

Daß solche Beiträge der wissenschaftlichen Allgemeinheit zugute kommen, ist oft erst durch das Zusammentreffen von Belegen aller Art im Archive des Rechtswörterbuches möglich.

Die Beiträge können verschiedener Art sein.

Sie können z. B. in einem bloßen Hinweis auf eine schon gedruckte, aber abgelegene oder seltene Quelle bestehen, etwa auf Urkundenstellen, die lediglich in einer Abhandlung als Fußnote oder als Anhang abgedruckt sind. Oder es kann verwiesen werden auf literarische Stellen, die sich mit dem Worte, sei es hauptsächlich, sei es gelegentlich, befassen. Oder es werden ungedruckte Urkundenstellen wörtlich mitgeteilt, deren Veröffentlichung sonst unterbleiben würde. Endlich ist es sehr erwünscht, wenn Ergänzungen und Berichtigungen zu bereits vorhandenen Glossaren und Wörterbüchern gegeben werden.

Derartige Beiträge bitten wir auf Oktavblätter des Reichsformates (16½ : 10½ cm) quer zu schreiben, mit Unterstreichung des Stichwortes und rechts mit Freilassung eines etwa zwei Finger breiten Randes. Die betreffende Quellenstelle ist buchstabengetreu und in solcher Ausdehnung zu geben, daß sich die Bedeutung des Stichwortes möglichst unzweideutig erkennen läßt. Etwaige Erklärungen des Einsenders oder solche Notizen, die sich in der Ausgabe selbst finden, sind sehr erwünscht und mögen auf dem rechten Rande vermerkt werden, mit Angabe des Urhebers der Erklärung. Ort, Jahr und Fundstelle (bei Büchern auch Bandnummer, Seite und Urkundennummer) sollen möglichst genau angegeben sein. Ferner wird um recht deutliche Schrift gebeten. Auf Wunsch werden gedruckte Zettelformulare zugeschickt, so wie sie im Archiv des Rechtswörterbuches (Heidelberg, Universitätsbibliothek) Verwendung finden. An das Archiv sind auch etwaige Anfragen und Mitteilungen zu adressieren.

Für die akademische Kommission zur Herstellung eines Wörterbuches der älteren deutschen Rechtssprache:

Richard Schroeder, Heidelberg.

## *Akademische Jubiläums-Stiftung der Stadt Berlin.*

Die von der Stiftung unterstützte und von Frau Selenka geleitete Trinil-Expedition ist im Oktober des Jahres 1907 zu Ende geführt worden unter Beihilfe des Geologen Dr. Emil Carthaus, welcher in der letzten Zeit, nachdem Frau Selenka die Rückreise angetreten hatte, der Expedition allein vorstand. Die Ausbeute, in 40 großen Kisten verpackt, ist im Laufe des Jahres 1908 nach Berlin in das geologisch-paläontologische Universitätsinstitut und Museum verbracht worden, wo das gesamte reichliche und wertvolle Material unter Leitung des Institutsdirektors Hrn. Branca geordnet und in wissenschaftliche Bearbeitung genommen worden ist. Die verfügbaren Mittel der Stiftung

im zweiten Quadriennium, 1904—1908, sind größtenteils an Frau Selenka zur Deckung der weiteren Kosten gezahlt worden; Frau Selenka hat selbst aus eigenen Mitteln weit mehr zu den Kosten der Expedition beigetragen, als sie kontraktlich zu zahlen verpflichtet war. Ein Rest der verfügbaren Mittel ist zur Deckung von Publikationskosten reserviert worden.

Hr. Branca hat über den Verlauf und die Ergebnisse der Expedition nach den Mitteilungen von Frau Selenka und von Dr. Carthaus einen vorläufigen Bericht in den Sitzungsberichten der Akademie (1908 Stück XII) gegeben.

Im nächsten Quadriennium werden wieder rund 14000 Mark zu vergeben sein, die Ende 1912 fällig sind. Sie entfallen diesmal auf die philosophisch-historische Klasse.

---

Sodann verkündigte der Vorsitzende, dass Seine Majestät der Kaiser und König geruht haben, durch Allerhöchsten Erlass vom 4. Januar dem ordentlichen Professor an der Universität München Dr. Sigmund Ritter von Riezler für seine »Geschichte Bayerns« den stiftungsmässigen Preis von Eintausend Thalern Gold nebst der goldenen Denkmünze auf den Vertrag von Verdun zu ertheilen; weiter, dass die Akademie die Helmholtz-Medaille ihrem ordentlichen Mitglied Hrn. Emil Fischer verliehen habe.

Schliesslich wurde über die seit dem Friedrichs-Tage 1908 (23. Januar) bis heute unter den Mitgliedern der Akademie eingetretenen Personalveränderungen Folgendes berichtet:

Die Akademie verlor durch den Tod das ordentliche Mitglied der physikalisch-mathematischen Classe Karl Möbius; die ordentlichen Mitglieder der philosophisch-historischen Classe Adolf Kirchhoff, Eberhard Schrader und Richard Pischel; die auswärtigen Mitglieder der philosophisch-historischen Classe Eduard Zeller in Stuttgart, Theodor von Sickel in Meran und Franz Bücheler in Bonn; das Ehrenmitglied Friedrich Althoff; die correspondirenden Mitglieder der physikalisch-mathematischen Classe Karl von Voit in München, Franz von Leydig in Rothenburg o. d. T., Henri Becquerel in Paris, Eleuthère Mascart in Paris, Adolf Wüllner in Aachen, Friedrich Schmidt in St. Petersburg, Albert Gaudry in Paris und Wolcott Gibbs in Newport, R. I.; die correspondirenden Mitglieder der philosophisch-historischen Classe Victor Baron Rosen in St. Petersburg,

Franz Kielhorn in Göttingen und Karl Theodor von Inama-Sternegg in Innsbruck.

Das auswärtige Mitglied der philosophisch-historischen Classe Rochus Freiherr von Liliencron in Schleswig verlegte seinen Wohnsitz nach Berlin und trat in die Reihe der Ehrenmitglieder über, da er mit Rücksicht auf sein hohes Alter nicht unter die ordentlichen Mitglieder aufgenommen zu werden wünschte.

Neu gewählt wurden zum ordentlichen Mitglied der physikalisch-mathematischen Classe Theodor Liebisch; zum ordentlichen Mitglied der philosophisch-historischen Classe Eduard Seler; zu auswärtigen Mitgliedern der philosophisch-historischen Classe die bisherigen correspondirenden Mitglieder Vatroslav von Jagić in Wien, Panagiotis Kabbadias in Athen und Henri Weil in Paris; zu correspondirenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Classe Sir George Howard Darwin in Cambridge, Wilhelm Körner in Mailand, Ludwig Mond in London und Philipp Lenard in Heidelberg; zu correspondirenden Mitgliedern der philosophisch-historischen Classe Émile Boutroux in Paris, Percy Gardner in Oxford, Barclay Vincent Head in London, Edmond Pottier in Paris und Robert von Schneider in Wien.

Ausgegeben am 4. Februar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. VI. VII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 4. Februar.** (S. 163)
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe. (S. 164)
Zimmermann: Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern. (S. 180)
**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 4. Februar.** (S. 213)
Schmidt: Entwurf eines Wielandischen Gelegenheitsgedichtes. (S. 214)
K. Schmidt: Ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli. (S. 216)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des vollständigen druckfertigen Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
**VI.**

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

4. Februar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Rubner las über die »Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle«.

Die Versuche sind im Wesentlichen an Hefe verschiedener Species ausgeführt worden. Es werden die Grundzüge des Stoffwechsels der Hefe erläutert und dann die Beziehungen zwischen Wachsthum und Nährmaterial besprochen. Die Aufnahme stickstoffhaltiger Nährstoffe hängt wesentlich von der Nährstoffspannung, d. h. dem Verhältniss des Stickstoffs der Nahrung zu dem Stickstoff der Zellen ab. Bei geringer Nährstoffspannung lagert die Hefe nur Reservestoffe ab, ohne zu wachsen. Für den Beginn des Wachsthums lässt sich eine Reizschwelle angeben, die numerisch einer bestimmten Nährstoffspannung entspricht. Die niedrigste Nährstoffspannung der Wachsthumsreizschwelle ist so gelegen, dass der Vorrath an Nährstoffen hinreicht, eine Zelltheilung zu vollkommenem Abschluss gelangen zu lassen.

2. Hr. Zimmermann sprach über die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern.

Er zeigte, wie aus den früher von ihm angegebenen allgemeinen Gleichungen für den geraden Stab auf elastischen Einzelstützen mit Belastung durch längsgerichtete Kräfte auch die Knickbedingungen für den in zwei oder mehr Punkten starr gestützten geraden Stab, bei dem auch noch innerhalb oder ausserhalb der Stützen ein Last- und Querschnittswechsel eintreten kann, als Sonderfälle folgen. Die Ergebnisse erscheinen in Form von Determinanten mit sehr regelmässigem Bau und gestatten allgemeine Schlüsse über das Verhältniss der Knickfestigkeit eines Stabes zu der Knickfestigkeit seiner einzelnen Theile.

3. Hr. Branca legte vor das Werk: W. Salomon, Die Adamellogruppe. Tl. 1. Wien 1908 (Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Bd. 21. Heft 1); der Verfasser hat seine Untersuchungen mit Unterstützung der Akademie ausgeführt.

# Grundlagen einer Theorie des Wachstums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe.

Von Max Rubner.

1. Im vergangenen Jahre habe ich an dieser Stelle über gewisse allgemeine Beziehungen des Wachstums zur Lebensdauer gesprochen und auf eine Reihe von Tatsachen, welche für die allgemeine Physiologie, für Fragen der Vererbung und Stammesgeschichte von Bedeutung sind, hingewiesen.

Neben den allgemeineren Problemen ist es aber sehr erwünscht, dem Wachstum im Konkreten das Interesse zuzuwenden. Die Morphologen haben uns dabei auf einen sicheren Boden gestellt, indem sie die Veränderungen der Masse, der Form usw., welche das Wachstum von dessen ersten Regungen bis zu Ende einer Teilung begleiten, mit den Varianten, welche verschiedene Spezies aufweisen, aufs genaueste verfolgt haben. Trotz dieser Fortschritte liegt eine bedeutungsvolle Lücke in unserm Wissen vor, indem bis jetzt die ernährungsphysiologischen Voraussetzungen wie auch die ernährungsphysiologischen Vorgänge der einzelnen Phasen des Wachstums noch nie zum Gegenstand der Forschung gemacht worden sind. Dies scheint mir dringend nötig, da man vom Standpunkt der Ernährungslehre die Frage des Wachstums weiter fassen kann als vom morphologischen Standpunkt, indem man auch die Voraussetzungen, welche in den Nährflüssigkeiten gegeben sein müssen, um Wachstum zu erzeugen, klar legen kann.

Das Wachstum fußt auf den Eigenschaften der Zelle und der umgebenden Nährlösung. Die Wachstumsfähigkeit beruht auf Grundeigenschaften der lebenden Substanz, die wir vorläufig nicht näher kennen; sie ist aber nicht bei allen Zellen vorhanden, sondern kann wie bei dem ausgewachsenen Organismus dauernd verloren gehen. Sie kann latent sein wie in der Eizelle und durch einen besonderen Akt, den Befruchtungsakt, oder in anderer Weise ausgelöst werden. Sie kann aber auch durch den Mangel geeigneten Nährmaterials zur

Latenz gezwungen sein; hier beginnt nun die Grenze der experimentellen Aufgabe, indem wir zu präzisieren haben, welche Eigenschaften und sonstigen Bedingungen des Nährmaterials zum Wachstum führen können. Die Forschung kann sich einerseits das Ziel setzen, die Natur der für das Wachstum geeigneten Nährstoffe genau festzustellen oder die Gesetze klarzulegen versuchen, nach denen sich die Nährstoffaufnahme in ihren quantitativen Verhältnissen regelt und der Ausbau der Zelle abläuft. Ich werde mich vor allem mit dem zweiten Teil dieser Probleme beschäftigen, dabei aber gleichzeitig die für die Beurteilung eines Körpers als Wachstumsnahrung wichtigen Gesichtspunkte streifen.

2. Die Natur der gestellten Aufgabe verbietet es von selbst, an höheren Organismen zu experimentieren; denn wir können mit unserer Methodik an die Zellen eines komplizierten Körpers nicht herankommen; wir haben bei ihnen kein Mittel, die Nährstoffe quantitativ zu bestimmen noch auch die Veränderungen des Zelleibes zu messen.

Es bleibt uns also nur die Wahl einzelliger Organismen, welche in Nährlösungen leben. Bei ihnen kann das Nährmaterial beliebig zusammengesetzt werden, die Veränderungen desselben, wie jene der Zusammensetzung der Zellen sind technisch für die Untersuchung zugängig; erschwerend wirkt nur, daß unsere Kenntnisse von den Lebensprozessen der Einzelligen noch an sich sehr unvollkommen sind, so daß die Methodik einerseits und die Kenntnisse ihrer gesamten Lebensäußerungen andererseits erst einer Prüfung bedürfen. Wachstum ist stets nur ein Teil des ganzen Lebenschemismus und nur im Zusammenhang mit letzteren einem Verständnis zuzuführen.

Nach einer Reihe von Untersuchungen an Mikroorganismen verschiedener Art wie Bakterien, an denen sich einige wichtige Grundlagen für die Erkenntnis des Wachstumsprozesses hatten gewinnen lassen, habe ich die eingehenderen Studien zumeist an der gewöhnlichen Bierhefe ausgeführt, welche eine Reihe für die Forschung besonders wertvoller Eigentümlichkeiten besitzt, die wir erst später ganz zu würdigen in der Lage sind. Die Hefe ist ein Organismus, der in der Geschichte der Entwicklung der Lehre vom Lebensprozesse überhaupt eine hervorragende Rolle gespielt hat und noch spielt; denn auch heute werden die Vorstellungen vom Mechanismus der »Gärung« auf andre Gebiete biologischer Forschung im weitesten Umfang übertragen, wie die moderne Fermentforschung beweist.

Trotz alledem ist man auch heute noch nicht zu einer abschließenden Theorie ihrer Lebenserscheinungen gekommen, wenn ich darunter eine genaue Erkenntnis ihrer biologischen Leistungen verstehe.

Die beiden sinnenfälligsten Lebensäußerungen der Hefe sind Wachstum und Gärung. Zur Zeit, da man die Gärung als eine Wirkung der Hefezellen ansah und der Kampf zwischen den Vitalisten unter Führung von Pasteur gegen die von Liebig vertretene Fermenttheorie der Gärung entbrannt war, legte man von seiten der ersteren das Hauptgewicht auf die Beziehungen zwischen Wachstum und Gärung: letztere sollte gewissermaßen eine direkte Äußerung der Wachstumsprozesse, der inneren Veränderung der lebenden Substanz beim Wachstum sein. Daher rührt auch das Bemühen, Wachstum der Hefe selbst da noch anzunehmen, wo die tatsächlichen Befunde, z. B. Abnahme des Gewichts der Hefe und ähnliches, dem Wachstumsbegriff widersprachen. Die vitalistische Theorie hat schließlich den Sieg davongetragen, denn an den Beziehungen der Hefe zur Gärung wird niemand zweifeln, aber die Untersuchungen E. Buchners haben bewiesen, daß der Spaltungsakt des Zuckers eine Fermentwirkung sein kann und somit in gewissem Grade doch wieder Liebig, der Fermente als das wirksame Prinzip postulierte, recht gegeben. Die Frage der Stellung der Gärung zum Wachstum ist durch die Fermentnatur der wirksamen Stoffe nicht präjudiziert. Alles in allem genommen muß man zugeben, daß trotz der umfangreichen Literatur über Hefe nicht nur die Bedeutung des Wachstums, sondern auch die prinzipiellen Fragen ihrer Lebensökonomie, ihrer Leistungen als Organismus, ungeklärt geblieben sind.

Bei diesem Stand des Wissens konnte es unzweckmäßig scheinen, die Hefe als Versuchsobjekt zum Studium des Wachstums zu wählen, weil ja die Funktionen des Wachstums insofern ganz anders erschienen als mit ihm die Funktion der Gärung, also eine Lebensäußerung, zu der wir bei andern Lebewesen kein Analogon zu finden imstande sind, verbunden sein sollte.

Meine Untersuchungen, deren Resultate ich in nachstehendem berichte, mußten zunächst die Klarlegung der biologischen Bedeutung der Gärung und ihrer Besprechung zum Wachstum zum Ziele haben.

Ich bin von vornherein der Anschauung gewesen, daß es trotz der technischen Schwierigkeiten mittels geeigneter Methoden möglich sein müsse, die Lebensäußerungen der Hefe ebenso zu analysieren, wie man dies sonst bei den gebräuchlichen Versuchstieren durchzuführen vermocht hat.

Fußend auf dem Gedanken, daß bei allen bisher untersuchten Lebewesen bis hinab zu den Bakterien, überall wo ein Abbau von Stoffen die Lebensformel darstellt, der Energieverbrauch zu einem Maßstab ihrer Leistungen dienen kann, ging ich zunächst darauf aus,

die durch die Hefe bei der Ernährung entwickelten Wärmemengen zu messen. Die hierzu erdachte kalorimetrische Methodik hat sich als ein vorzügliches Mittel in jedem Zeitmoment, ohne Unterbrechung der Versuche die Umsetzungsgröße an Nährmaterial zu bestimmen, erwiesen (Hyg. Rundschau 1903, Nr. 17). Auf die Art der Wärmeberechnung, insbesondere auf die kritische Würdigung vitaler und echt fermentativer Leistungen der Hefezelle, kann ich an dieser Stelle nicht näher eingehen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind überraschend einfach gewesen und rücken die Hefenzellen hinsichtlich ihrer Stoffwechselvorgänge unserem Verständnis näher.

Die Quelle der Wärme konnte bei der Hefe aus dem Wachstum, der Gärung oder weiteren unbekannten Lebensprozessen fließen: das Ergebnis der Versuche war, daß neben der Gärung andere wärmeerzeugende Prozesse von Bedeutung nicht nachzuweisen sind; jedenfalls übt das Wachstum an sich keinerlei Einfluß auf die Wärmebildung, und die Größen des Energieverbrauchs der Hefe fallen innerhalb der von mir für Bakterien gefundenen Grenzen. Die Gärung entspricht im wesentlichen dem Kraftwechsel der übrigen Organismen, somit haben wir den Boden für die weitere experimentelle Behandlung der Hefe als »Versuchszelle« gewonnen. Experimente werden demnach die Anwendung ernährungs-physiologischer Grundsätze im Auge zu behalten haben. Die energetischen Fragen müssen dabei ganz im Hintergrunde bleiben, um so eingehender aber haben wir uns mit den Mehrungen und Minderungen der Leibessubstanz der Hefe zu beschäftigen.

3. Um Leistungen des Wachstums zu verfolgen, kann man sich mitunter der Auszählung der Zellen — nach bekannten Methoden — oder der Kultur bedienen, im großen und ganzen ist die Verwertung solcher Verfahren nicht einwandsfrei, ja sogar eine beschränkte. Die Zellenzahl kann gleich gefunden werden und doch der N-Gehalt derselben stark vermindert sein, es kommen auch Zellen mit außergewöhnlich hohem N-Gehalt vor. Bei manchen Hefenspezies lösen sich die Sprossungen beim Schütteln leicht von der Mutterzelle und werden als neue Organismen gezählt, in andern Fällen haften sie fest.

Sicherer geht man mittels der gewichtsanalytischen Methoden, wie sie auch auf dem Gebiete der Ernährungslehre angewandt werden. Für fast alle Fragen kommt man mit der Bestimmung des N nach Kjeldahl aus, S-Bestimmungen auszuführen hatte ich selten Anlaß. Doch ist die übliche Ausführung der Kjeldahl-Methode nicht immer ausreichend um kleinste Mengen von N festzustellen: ich habe daher vor einiger Zeit eine minimetrische Bestimmung von N

ausarbeiten lassen, welche das Prinzip der Verbrennung nach Kjeldahl beibehalten hat, das erzeugte Ammoniak aber nicht titriert, sondern kolorimetrisch bestimmt. (Arch. f. Hy. Bd. 62, S. 98.)

4. Die Aufgabe der Forschung ist es, durch geeignete Variation der Versuchsbedingungen die Beantwortung der gestellten Fragen zu erzielen. Die Ergebnisse sind durchaus befriedigende gewesen und bieten uns einen klaren Einblick in das Wesen des Wachstums überhaupt.

Das Wachstum habe ich schon oben neben der Gärung als den bedeutungsvollsten Vorgang angesprochen, zwar allerdings nicht in energetischer Hinsicht wohl aber hinsichtlich des materiellen Aufbaues der Zelle. Der von Pasteur urgierte unlösliche Zusammenhang zwischen Wachstum und Gärung besteht überhaupt nicht, das ist schon früher von anderer Seite durch A. Mayer mit dem Hinweis auf die sogenannte träge Hefe ausgesprochen worden. Die Hefe vermag auch in reinen Zuckerlösungen, die man täglich erneut, zu gären und setzt so schließlich sehr bedeutende Zuckermengen um: allmählich wird sie schwächer und geht, meist durch Überwucherung durch andere Keime, zugrunde.

In den ersten Tagen eines solchen Experimentes ist nach meinen Untersuchungen der Kraftwechsel der Hefe nicht geringer als bei einer normal genährten und wachsenden Hefe, wie ich mich durch Messungen überzeugt habe.

Man weiß auch, daß die Hefe dabei N verliert, und ich habe diesen Verlust in vielen Reihen qantitativ bestimmt. Die Hefe braucht dabei, trotzdem sie bis zu $\frac{2}{3}$ ihres N verliert, an Zellenzahl gar nichts eingebüßt haben. Beweise, daß es sich etwa um ein Zugrundegehen einzelner Zellen und Neuaufbau von Zellen mit dem Material der absterbenden handle, lassen sich nicht erbringen, auch ist ein derartiges biologisches Perpetuum mobile an sich ganz unmöglich. Der ausgeschiedene N ist in diesem Falle ein unverwertbares Abfallsprodukt.

Die Gärung hat also an sich nichts mit dem Wachstumsprozeß zu tun, sie ist gleichwertig mit dem energetischen Kreisprozeß sonstiger Zellen; das Wachstum hat für die Gärung nur insofern Bedeutung, als es die Masse der lebenden, also gärenden Substanz reguliert.

Für die Hefe gilt der im übrigen Reiche des Lebenden herrschende Satz, es gibt kein Wachstum ohne gleichzeitige Betätigung des Kraftwechsels, d. h. der Gärung. Über die gegenseitigen quantitativen Beziehungen der Leistungen beim Wachstum und dem Kraftwechsel habe ich mich eingehend unterrichtet.

Die Energiemenge, welche die Hefe in lebender Substanz aufspeichert, macht höchstens 44 Prozent der Gesamtenergiesumme von Gärung

und Wachstumsgewinn aus. Diese Zahl stellt also den maximalen Wachstumsquotienten dar; kleinere Werte erhält man bei ungünstigerem Verhältnis zwischen stickstoffhaltigen Stoffen und Zucker in der Nahrung. Die Intensität des Wachstumsgewinnes ist außer von dem Wachstumsquotienten noch von der Lebhaftigkeit des Kraftwechsels überhaupt abhängig. Erreicht der Anwuchs eine bestimmte Größe, so erfolgt die Teilung bzw. die Sprossung, deren zahlenmäßiger Ablauf auf vererbter Eigenschaft beruht.

Die meisten Experimente habe ich mit Wittes Pepton als Stickstoffquelle gemacht, die Frage des Aufbaues von lebender Substanz aus Ammoniaksalzen wäre meines Erachtens erneut zu prüfen; jedenfalls ist deren Nährwert ein sehr geringer. Die größte Wirkung erzielen die Nährstoffe der Bierwürze; ihr wechselnder Gehalt an solchen, neben anderen Unbequemlichkeiten, erschwert leider ihre Verwendung.

5. Die Lebensäußerungen der Hefezelle lassen sich in allen Hauptzügen in eine vollkommene Parallele zu den höheren Organismen stellen, wie ich im einzelnen darlegen möchte. Eigenartig ist ja allerdings das anaerobe Leben, unter dem Gesichtspunkt der energetischen Auffassung des Lebensprozesses kommt dieser Besonderheit der Hefe aber keine tiefere Bedeutung zu.

Nachdem wir ihre allgemeinen Funktionen des Stoff- und Kraftwechsels kurz gekennzeichnet haben, lassen sich die weiteren Betrachtungen, vor allem jene über den Stickstoffstoffwechsel, näher behandeln.

In Ernährungsfragen geht man gewöhnlich von dem Hungerzustande aus und knüpft hieran das Studium der Wirkung der Nahrungsstoffe; den gleichen Gedankengang kann ich auch hier als Richtschnur nehmen. Der Ausdruck »Hungerzustand« hat auf Vorgänge der Lebenserscheinungen bei der Hefe mehrfach Anwendung gefunden, indem man sowohl die kurz vorher erwähnten Prozesse des Trägewerdens der Hefe in Zucker, als auch Vorgänge so benannte, welche bei Digestion der Hefe in Wasser verlaufen. Es ist aber von vornherein untunlich, beides zusammenzuwerfen, denn das eine ist allenfalls partielle Inanition, Eiweißhunger, das zweite wäre die komplette Nahrungsentziehung. Solche Parallelen zum Hungerzustand der höheren Organismen sind übrigens teils unzutreffend, teils irreführend. Die partielle Inanition der höheren Tiere zeigt in der Zerstörung der stickstoffhaltigen Bestandteile zwei Vorgänge vereint: das Zugrundegehen lebender Substanz, für welche man den Ausdruck »Abnutzungsquote« gewählt hat, und anderseits einen weiteren Verlust lebender

Substanz verschiedenen Umfangs, durch welchen im Zusammenhang mit andern Körperbestandteilen wie Fett das energetische Bedürfnis des Organismus bestritten wird, bis zu dem Maße eines völligen isodynamen Ersatzes des Fettes bei großer Magerkeit der hungernden Organismen.

Bei der Hefe läßt sich keine sparende Wirkung einer Eiweißzufuhr auf die Zuckergärung nachweisen, wie Iwanowski behauptet. Seine Experimente können nicht als beweisend angesehen werden.

Der Abbau der stickstoffhaltigen Leibessubstanz der Hefe ist nie ein sehr tiefgreifender, insbesondere kommt es nicht bis zum Abbau zu Ammoniak, so daß schon deshalb nennenswerte Energiemengen aus Eiweiß nicht gewonnen werden können. Durch Variation der Zuckermengen kann man gleichfalls den Stickstoffabbau nicht beeinflussen; beide Gruppen des Stoffwechsels, die Zersetzung stickstofffreier wie stickstoffhaltiger Stoffe, stehen in keinerlei kompensatorischen Beziehungen. Die Gärung hat jedoch in anderer Richtung Bedeutung für den Zerfall der Leibessubstanz, indem die Intensität der ersteren auch letzteren variiert und weil sie die Art der Spaltprodukte grundlegend beeinflußt. Bei gärender Zelle gespaltene stickstoffhaltige Leibessubstanzen sind dauernd für den Aufbau verloren.

Die bei totaler Inanition der Hefezelle auftretenden Vorgänge haben überhaupt nichts mit dem Hungerzustand der höheren Tiere zu tun, es sind autolytische Vorgänge an absterbender Substanz, die fast in der gleichen Art auch dann verlaufen, wenn man die Hefe von vornherein durch ein schwaches Desinfiziens wie Toluol getötet hat. Diese Autolyse liefert eine minimale Wärmeentwicklung, während man beim Hunger der Säuger und anderer Tiere unter Umständen gegenüber der Fütterungsperiode überhaupt keinen Abfall der Wärmebildung sieht. Die Zerfallsprodukte sind immerhin noch komplizierte Körper. Wie sie fermentativ sich gebildet haben, ebenso leicht lassen sie sich wieder synthetisieren, wenn man der Hefe, die nur ein paar Tage in Wasser der Autolyse unterworfen worden ist, nun Zucker zufügt.

Diese autolytischen Vorgänge haben als »Hungerprozeß« keinerlei Bedeutung, desto mehr Interesse aber von dem Gesichtspunkt aus, daß man aus ihnen ein annäherndes Urteil über die Spaltwärme der lebenden Substanz gewinnt. Aus vielen kalorimetrischen Messungen autolysierter Hefe bin ich in der Lage, ein annäherndes Urteil über die Größe dieser Spaltwärme zu geben.

Sie beträgt jedenfalls nicht mehr als 0.8 Kgkal. pro 1 g N der autolysierten Substanz, das wäre etwa 2 Prozent der Verbrennungswärme des Eiweißes. — Dabei ist allerdings die Möglichkeit im Auge zu be-

halten, daß die Spaltprodukte als wasserlösliche Substanzen bei diesem Lösungsakt etwas Wärme gebunden haben können. Zum Vergleich sei erwähnt die Inversionswärme des Rohrzuckers mit 0.24 Prozent der Verbrennungswärme und die Gärwärme mit 3.5 Prozent der Verbrennungswärme des Zuckers (Archiv f. Hg. XLIX, S. 355). Viel reichlicher tritt Wärme auf bei der Spaltung des Asparagins durch Bakterien unter Bildung von Bernsteinsäure, Essigsäure, Ammoniak, wobei an 9 Prozent der Gesamtverbrennungswärme frei werden (Archiv f. Hg. LXVI Bd. S. 209).

Die aus der Spaltung des Hefeprotoplasmas frei werdende Wärme ist gegenüber der Gärung völlig verschwindend; von 100 Teilen N der lebenden Substanz der Hefe gehen bei mittleren Verhältnissen etwa 4—5 Teile pro Tag bei stickstofffreier Kultur in Lösung, sie liefern dabei höchstens 2 Prozent des Gesamtverbrennungswertes vom Eiweiß (rund pro 1 Teil N also statt 34.7 Kal. 0.8 Kgkal.), was etwa $^1/_{1300}$ der Gärleistung ausmacht. Die Bedeutungslosigkeit des Eiweißes als Kraftquelle der Hefe wird hierdurch voll verständlich.

Echte Hungerzustände, bei denen die Zelle von ihren Reservestoffen einige Zeit lebt, kann es bei den meisten Mikroorganismen gar nicht geben, so lange sie bei optimalen Temperaturen gehalten werden und auf der Höhe ihrer Leitsungsfähigkeit stehen, denn ihre gesamte Leibessubstanz ist viel zu unbedeutend, um als Kraftquelle für den großen Energieumsatz in Frage zu kommen.

Eine einfache orientierende Besprechung wird dies erläutern. Der Kraftwechsel der Hefe beträgt bei 28° Temperatur auf 1 Teil N (Leibessubstanz) bezogen pro 24 Stunden 39.8 Kgcal. Auf 1 Teil N gerechnet beträgt der Gesamtverbrennungswert der Hefe meist 60 Kgcal und bei reichlicher Glykogenbildung nach Einlegen in Zucker bis 115 Kgcal. Da im Hungerzustand, wie oben auseinandergesetzt, beim Eiweiß höchstens pro 1 g N die autolytische Spaltwärme zu 0.8 Kgcal veranschlagt werden kann, so muß von der Gesamtverbrennungswärme der Hefe als unausnutzbare Energie etwa 34 Kgcal, d. i. die dem Eiweiß entsprechende Quote, in Abzug gelangen, so daß in maximo für fettartige und kohlehydratartige Körper zusammengenommen 26—81 Kgcal übrigbleiben.

Nehmen wir diesen ganzen Rest als »verbrennliches« Kohlehydrat, so würde nur im aeroben Zustand eine nutzbare Kraft von Bedeutung vorliegen. Es ist aber nach allen bekannten Versuchen über aeroben Stoffwechsel der Hefe ausgeschlossen, daß dieser rein und ganz zum Ausdruck kommt, vielmehr ist stets neben der Verbrennung auch Gärung beobachtet worden. Bei letzterer werden aber nur 3.5 Prozent der im Zucker enthaltenen Energie verwertet: im höchsten Fall können

somit aus 81 Kgcal als Zucker berechnet (81 × 3.5 Prozent) 2.8 Kgcal auf dem Wege der Gärung entstehen. Solch ein Vorrat reicht somit kaum für 2 Stunden hin, die Umsetzung auf normaler Höhe zu halten. Die Unmöglichkeit eines wirklichen Hungerzustandes liegt also auf der Hand.

Was hier für die Hefe gesagt ist, gilt auch im allgemeinen für die übrigen Mikroorganismen dieser Art. Der »Hunger« spielt für sie auch unter ihren üblichen Existenzbedingungen gar nicht so häufig eine Rolle, wie man denken möchte. Aufzehrung von Nährmaterial allein ist nicht gleichbedeutend mit der Aussaat eines Organismus in Wasser. Die Spaltungsprodukte, welche bei Hefe im Kraftwechsel erzeugt werden, sind Körper, welche die Intensität des Lebensprozesses langsamer werden lassen, bis zur vollen Hemmung; es verhält sich mit solcher Hefe gerade so, als hätte man sie künstlich in niedrigere Temperatur gebracht, sie arbeitet mit zunehmendem Alkoholgehalt langsamer, ohne weiteren Schaden zu nehmen.

6. Da die Hefe tatsächlich stets, wenn man sie in stickstofffreien Medien beobachtet, Stickstoff verliert, so muß sie Stickstoffnahrung neben dem Zucker erhalten, wenn sie bestehen soll. Bei analogen Ernährungsverhältnissen kommt ein Warmblüter aus dem Zustand des Stickstoffverlustes schließlich auf den Gleichgewichtszustand, und würde, schematisch betrachtet, im erwachsenen Zustand bis zum Lebensende im Stickstoffgleichgewicht beharren können.

Sollten bei der Hefe ähnliche Verhältnisse bestehen, so kommen wir bei experimenteller Innehaltung eines Stickstoffgleichgewichts zu der interessanten Frage, ob sich denn ein solcher einzelliger Organismus unbegrenzt lange am Leben erhalten läßt oder ob auch sein Protoplasma in begrenzter Zeit zusammenbricht; ob das Wachstum dauernd ausgeschaltet werden kann, oder ob es, wie bei dem sexuell differenzierten die Befruchtung, besondere verjüngende Kraft besitzt.

Wir besitzen noch keine Kenntnis über die Art, wie die Hefe ihrer N-haltigen Nahrung sich bemächtigt und in welcher Weise der Nährgehalt einer Lösung für die Zelle von Bedeutung ist. Für das Zustandekommen eines N-Gleichgewichtes ließen sich a priori verschiedene Möglichkeiten denken. Ich bin zuerst durch Beobachtung an wachsender Hefe zu einer richtigen Auffassung der hierfür maßgebenden Bedingungen gelangt und werde deshalb in der Tat richtiger tun, mit den Ernährungsvorgängen beim Wachstum zu beginnen.

Zu einem geeigneten Nährboden dieser Art gehört Zucker, um die lebende Substanz in Aktivität zu setzen und ihr das Material für

den energetischen Bedarf zu sichern. Die Intensität des Kraftwechsels ist von der Konzentration des Zuckers unabhängig, die Zelle besitzt eine Selbstregulation des Verbrauchs, wie ich durch Versuche festgestellt habe. Weiterhin müssen die für den Aufbau des Protoplasmas nötigen N-haltigen Stoffe hinzugefügt werden; starke Verdünnungen der letzteren mindern den Wachstumsquotienten, verlangsamen das Wachstum. Hohe Konzentration schädigt durch Plasmolyse. Alle nachfolgenden Experimente lassen sich mit Peptonkonzentration, welche 5 Prozent nicht wesentlich überschreiten, ausführen. Auch bei der Aussaat kräftiger Zellen und optimalem Nährstoffverhältnis kann das Wachstum von Anfang an ausbleiben.

Wovon hängt das Wachstum also überhaupt ab?

Die Experimente haben mir gezeigt, daß man die Bedeutung der Konzentration in dieser Hinsicht nicht in erste Linie stellen darf, ja, daß die Verdünnung als absolutes Wachstumshemmnis aprioristisch meist falsch und viel zu hoch bewertet wird. Die tausendfache Verdünnung einer halbprozentigen Peptonlösung, Spuren von N-Material, wie sie auch den reinsten Zuckerpräparaten anhaften, erlauben noch Wachstum. Natürlich muß das Nährmaterial mit der Hefezelle in Berührung treten können; aber die räumlichen Entfernungen, welche das Material zurückzulegen hat, um zur Hefe zu gelangen, sind, wie eine Berechnung zeigt, in den erwähnten Fällen der Nährstoffverdünnung an sich nicht groß und werden durch passive Bewegungen der Hefezellen, d. h. Flüssigkeitsströme, bedingt durch Temperaturunterschiede, und mechanischen Transport der Zellen mittels der an ihnen haftenden Kohlensäurebläschen abgeglichen

Das N-haltige Nährmaterial gelangt auch nicht auf dem Wege eines Nahrungsstroms in die Zelle, sondern durch selektive Absorption. Ein kontinuierlicher Flüssigkeitsstrom, der die Nahrungszufuhr besorgte, ist undenkbar, da nach meiner Berechnung im Tag eine vielhundertmalige Durchspülung der Zelle nötig wäre, um bei großen Verdünnungen das N-haltige Baumaterial in die Zelle hineinzuschaffen.

Das Wachstum oder die Ernten ordnen sich in einer sehr einfachen Weise, wenn man sie, ganz unbekümmert um die Konzentration, nur nach der Relation zwischen Aussaat und Nährstoff (in Stickstoff ausgedrückt) zusammenstellt. Die Ernten sinken, je enger dieses Zahlenverhältnis wird, zunächst nicht auf Null, sondern nur bis auf eine Größe, die etwa das 2.6—2.7fache der Aussaat beträgt. Bei einem Verhältnis 1 : 60 war sicher noch Wachstum (Zellmehrung) nachzuweisen, bei 1 : 32 und darunter aber nicht mehr. Diese Zahlenangaben beziehen sich auf Pepton. Ich nenne diese Beziehung mit Rücksicht auf die besondere Bedeutung, welche ihr zu-

kommt, Nährstoffspannung. Erst im Verlauf dieser Wachstumexperimente überzeugte ich mich, daß das Pepton den Ruhm eines vorzüglichen Nährstoffes gar nicht verdient: die Hefe kann bei raschem Wachstum nur 3 Prozent von dem Stoffgemenge, das man Pepton nennt, verwerten. 97 Prozent sind wertloser Ballast. Nur wenn die Nährstoffspannung kleine Werte annimmt und Wachstum ausgeschlossen ist, geht ein höherer Prozentsatz des Peptons, etwas über 6 Prozent, in die Hefezellen in der Form von Reservestoff über, über dessen Natur und Funktion wir uns noch später auszusprechen haben. Bei üppigstem Wachstum scheint es zu nennenswerter Ablagerung von Reservestoffen nicht zu kommen.

7. Nunmehr können wir zur Frage des N-Gleichgewichtes zurückkehren; wir wissen, daß wir dasselbe bei einem niedrigen Wert der Nährstoffrelation zwischen Aussaat und Pepton zu suchen haben. Die Bildung von Reservestoffen werden wir aber mit besonderem Interesse verfolgen als ein Problem, das uns an die beim Menschen und bei den höheren Säugern viel ventilierte Frage der N-Retention erinnert.

Legt man Hefe in Peptonwasser oder in Peptonwasser und Zucker, so zeigt sich bei ersterer keine Wärmebildung, sie ruht; bei letzterer erfolgt der Gärakt, und in beiden Fällen, wie man nach dem Abzentrifugieren nachweisen kann, ein Stickstoffzuwachs der Hefe, anfänglich rascher bei der ruhenden Zelle, langsamer bei gärender, weil letztere den fortwährenden Stickstoffverlust, den die Aktivität erzeugt, zu decken hat. Bei 0.5 Prozent Pepton war bei bestimmter Nährstoffspannung N-Gleichgewicht vorhanden. Oberhalb dieser Grenze mehrte bei steigender Konzentration die ruhende Zelle ihren N-Bestand nur wenig, die aktive Zelle aber stark bis (ohne zu wachsen) auf das 2.6—2.7fache. Wir haben es mit einer Absorptionserscheinung zu tun, wie zahlreich variierte Versuche ergeben haben: auch dieser Vorgang hängt nicht etwa nur von der Konzentration, sondern richtiger von der Relation zwischen Aussaat und Stickstoff, der Nährstoffspannung ab. Die Werte liegen unter den für Wachstum gefundenen Zahlen. Die Absorption ist im allgemeinen binnen 24 Stunden vollendet; sie ist selektiv, umfaßt aber auch andere Stoffe, als sie bei dem raschen Wachstum aufgenommen werden.

Das absorbierte Pepton läßt sich aus der Hefe als solches nicht mehr zur Darstellung bringen, es ist in andre Verbindungen oder auch in Leibessubstanz verwandelt worden. Die im Pepton enthaltenen mit Zinksulphat fällbaren Körper (Albumosen) werden von der Hefe nicht verwertet.

Eine mit Pepton gefütterte und dann in Zuckerlösung gärende Hefe verliert nicht mehr Stickstoff, als wenn sie nicht gefüttert wurde. Die durch Pepton in der Zelle erzeugten Verbindungen werden also später tatsächlich als »Nahrungsvorräte« behandelt.

Erneut man täglich die Peptonzuckerlösung einer wachstumslosen Hefe, so kommt es trotz mehrfachen Angebots von Nahrungsstoffen, deren Summe einer Nährstoffspannung entspricht, die sonst nur bei raschem Wachstum gefunden wird, nicht zur Zellbildung.

Sukzessiv angebotene Nahrung hat demnach nicht den gleichen Effekt wie dieselbe Menge von Nährstoff auf einmal zugeführt. Daraus entnehmen wir die wichtige Tatsache, daß das Wachstum wie viele andere Funktionen des Organismus einen bestimmten Schwellenwert besitzt, von dessen Überschreitung ab es beginnt. Die schärfere Bestimmung dieser Grenze werde ich etwas später auszuführen versuchen; es ist begreiflich, daß, je größer der Überschuß an Wachstumsmaterial ist, um so schneller sich durch Ansatz N-haltigen Materials Veränderungen an der lebenden Substanz, die unter dem Eindruck dieses Bombardements der sich anlagernden Stoffe zum Wachstum gereizt wird, vollziehen müssen. Tritt sie in dieses Stadium, so macht sich dann als neuer Faktor eine äußerst intensive Anziehung für Nährstoffe geltend, welche jene im nichtwachsenden Zustand um das Hundertfache überschreiten kann.

Die große Wachstumsgeschwindigkeit läßt es auch nicht zu, daß Stoffe, welche erst nach einiger Transformierung in den Lebensverband aufnehmbar sind, verwertet werden. So nützt sie auch nur 3 Prozent der Stoffe des Peptons aus, während die nichtwachsende bis über 6 Prozent als Vorratsstoffe einlagert.

8. So eklatant uns die obenerwähnte Versuchsreihe mit steigenden Peptonmengen die Erreichung eines N-Gleichgewichts bei etwa 0,5 Prozent vorführte, so ist damit die Frage, ob man also die Hefe ohne Wachstum dauernd auf dem Bestand erhalten und ihr eine ewige Jugend bereiten könne, nicht entschieden. Versucht man nämlich ein solches Experiment mit steter N-Zufuhr auszuführen, so bemerkt man trotz alledem eine allmähliche Abnahme der Gärleistungen. Es muß also in unsre Betrachtung sich irgendein Fehler eingeschlichen haben: es kann das N-Gleichgewicht vom Standpunkt der chemischen Bilanz keiner biologischen Bilanz entsprechen! Dies kann nur so erklärt werden, daß die N-Aufnahme in der Form von Reservestoffen uns einen anderweitigen biologisch wichtigen N-Verlust verdeckt. So ist es in der Tat, der einzellige Organismus geht ohne Wachstum fortschreitend dem Tod entgegen.

Mit der Lebensäußerung der Hefezelle durch Gärung ist ein unersetzlicher Verlust unter teilweisem Absterben des Protoplasmas verknüpft. Dies kann man durch anderweitige Anordnung der Versuche aufs deutlichste erweisen. Ich lasse gleiche Proben von Hefe in reiner Zuckerlösung gären; in 6 Tagen nehmen sie bis auf ein Drittel ihres N-Bestandes ab. Jeden Tag werden ein paar Proben in Peptonzucker gebracht, um ihnen Gelegenheit zum Aufbau ihres Protoplasmas zu geben. In allen Fällen sieht man aufs exakteste die Bildung von Reservestoffen, aber keine der stark herabgekommenen Zellen regeneriert sich völlig. Das Verhältnis des N der Zelle vor und nach der Peptonfütterung ist indes fast genau dasselbe (etwa 1 : 2.4).

Jede Protoplasmamasse hat also noch die Fähigkeit, eine bestimmte Menge von Reservestoff zu binden; aber den Zellen ist die wichtige Eigenschaft der Rekonstruktion, die Erzeugung gleichartiger, funktionsfähiger Teile, welche die frühere Zellfülle herstellen, verloren gegangen. Auf den ersten Blick erscheint dies befremdend, ja man möchte meinen, es lägen hier prinzipielle Verschiedenheiten gegenüber den Zellen höherer Lebewesen vor. Ich glaube aber, die Unterschiede sind nur quantitativer Art. Auch bei den höheren Lebewesen nimmt mit dem fortschreitenden Alter nach meinen Beobachtungen die Rekonstruktionsmöglichkeit allmählich ab, und ich habe in dem Versagen derselben die Ursache des physiologischen Todes gesucht. Was aber bei den höheren Wesen in Jahren und Jahrzehnten sich vollzieht, geschieht bei den ungeheuren energetischen Leistungen Einzelliger natürlich auch in kürzerer Zeit. Die Hefezelle kann sich im wachstumslosen Zustand durch Nahrung nicht dauernd am Leben erhalten, sie muß durch das Wachstum unter Zellteilung eine neue Mischung der Lebenssubstanz vornehmen, nur so gewinnt sie wieder die frühere Jugendlichkeit.

Die hohe Bedeutung, welche übrigens eine N-Ernährung auch für die nichtwachsende Zelle hat, ist unschwer zu demonstrieren.

Läßt man die Hefe nur in Zucker gären, so nimmt von Tag zu Tag die Gärwirkung, und zwar annähernd proportional dem N-Verlust, d. h. dem Verlust der lebenden Substanz entsprechend ab. Gibt man aber auch nur einen Tag eine einprozentige Peptonlösung, so gewinnt sie an Gärvermögen, und zwar nachhaltig für mehrere Tage. Eine weitere Steigung der Peptonkonzentration — doch mit Vermeidung der Wachstumsgrenze — blieb ohne momentanen Einfluß auf die Gärung, doch wirkt eine zweiprozentige Peptonlösung länger nach als eine einprozentige.

Die kräftigende Wirkung des Peptons kann man sich in folgender Weise erklären. Es ist bekannt, daß bei den Mikroorganismen verschie-

dene Lebensfunktionen zeitweise verloren gehen können; es kann die pathogene Wirkung abgeschwächt oder ganz verloren werden. Gärwirkungen und Fermentierungen können eingebüßt werden. Auch die Wachstumskraft kann, wie ich zuerst beobachtet habe, verloren gehen, aber der sonstige Stoffwechsel erhalten sein. Ähnliches liegt hier bei der Hefe vor. Bei der Gärung in reinem Zucker verliert sich die Wachstumsfähigkeit auf den üblichen Nährböden früher als die Gärfähigkeit. Die Zahl der auf Bierwürzeagar züchtbaren Zellen nimmt rapide ab, die Gärungsleistung unvergleichlich viel langsamer. Die Zahl der kultivierbaren, also wachsenden Zellen, nimmt sofort zu, wenn man auch nur kleine unterhalb der Wachstumsgrenze liegende Mengen von Pepton gibt. Die in Degeneration befindlichen Zellen erholen sich.

Die Hefezelle hat wie jede andere Zelle eine untere Grenze, bis zu welcher sie in ihrem Verlust an N gehen kann, ohne völlig zu zerfallen; gewinnt sie in diesem schlechten Ernährungszustand geeignete N-Substanz, so vermag sie zwar nicht, sich zu rekonstruieren, wohl aber sich nochmals zu erholen. Das Maximum der Erholung solcher Zellen wurde schon bei 1 Prozent Pepton erreicht (Nährstoffspannung 1 : 3), im übrigen wirkte das Pepton bei Steigerung der Konzentration nur als Reservestoff. Nur ein Teil dieser Stoffe beteiligt sich also unmittelbar am Aufbau der Zelle, er liegt aber verwendungsbereit in der Zelle und leistet die geschilderten Dienste.

Die Tatsache einer N-Retention von erheblichem Umfang unterliegt bei der Hefezelle keinem Zweifel. Sie scheint mir neben der schon erwähnten Bedeutung auch imstande zu sein, die autolytische Veränderung nicht gärender Zellen zeitweilig zu verhindern. Wenigstens hielten sich in Peptonwasser aufbewahrte Zellen länger frisch als einfach in Wasser suspendierte.

Geht bei einer Nährstoffspannung, die unter der Wachstumsschwelle liegt, ein Teil der Zellen völlig zugrunde, so scheint durch diese Verschiebung der Nährstoffspannung kein sofortiger Anreiz zum Wachstum gegeben zu sein, doch bedarf es in dieser Richtung noch eingehenderer Prüfung.

9. Als Ursache der Auslösung des Wachstums können verschiedenartige Umstände wirken, z. B. Gärung, N-haltige Nährstoffe bestimmter Art, Salze usw., die beim Aufbau notwendig sind, kurzum jede Befriedigung eines vorher bestehenden Lebensbedürfnisses. Ich beschränke mich nur noch auf die Erörterung der Frage, wodurch die Hefe bei der gewählten Ernährungsweise zum Wachstum kam. Eine kritische Sichtung der Versuche zeigte mir, daß die Wachstumsschwelle bei der Nährstoffspannung 1 : 50 liegt. Das ist ein rein empirisches

Ergebnis; was bedeutet aber in biologischer Hinsicht gerade diese Nährstoffspannung?

Ich habe mit andern Nährstoffen die analogen Versuche ausgeführt und zunächst mit Befremden gesehen, daß diese Wachstumsschwellwerte grundverschieden sind: daraus müßte man zur Vorstellung spezifisch wirkender Stoffe kommen. Man hätte sich damit dann ebenso abzufinden wie mit andern spezifischen Reizen für die lebende Substanz. Der Nahrungsüberschuß an der Wachstumsschwelle der Hefe scheint enorm, er kann aber doch nicht in seiner Totalität für die Zelle bedeutsam sein, denn man muß sich daran erinnern, daß von dem Pepton überhaupt nur ein Teil zum Wachstum benutzt wird. Also wird man gewiß auch nur diesen ansatzfähigen Teil des Peptons als den beim Schwellenwert maßgebenden ansehen dürfen.

Ziehen wir diese Erwägungen heran, so formt sich der Schwellenwert zu einem biologisch verständlicheren Begriff. Wir sehen, 6 Prozent des Peptons werden als Reservestoff aufgenommen und nur 3 Prozent bei raschem Wachstum verwertet. Es schrumpft also die Nährstoffspannung auf 1 : 3 bzw. auf 1 : 1.5 zusammen. Das Wachstum beginnt, wenn die Flüssigkeit für 1 Teil Hefe N 1.5 Teile verwertbaren Pepton N enthält, d. h. mit andern Worten: Wachstum beginnt, wenn so viel Material vorhanden ist, daß mindestens ein voller Teilungsprozeß ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann. So wäre also eine befriedigende Erklärung gefunden. Die Prüfung dieser Annahme auf ihre Richtigkeit läßt sich aus meinen Experimenten mit Sicherheit vornehmen.

Die Nährstoffspannungen, welche als Wachstumsschwelle funktionieren, müssen notwendigerweise bei verschiedenen Stoffen, deren Nährwert verschieden ist, verschiedene Größen repräsentieren. Dies kann ich auch durch Versuche belegen. Bei Bierwürze findet man die Wachstumsschwelle unter 1 : 14 und über 1 : 7 Nährstoffspannung; nehmen wir als Mittel rund 1 : 10, was wahrscheinlich etwas zu hoch ist, so wäre bei 29 Prozent Ausnützbarkeit des N die wirkliche Nährstoffspannung 1 : 2.9; bei Hefeextrakt war die Wachstumsschwelle etwa bei einer Nährstoffspannung von 5.7 und die Ausnützbarkeit 34.7 Prozent, so daß die wirkliche Nährstoffspannung 1 : 2 wird. Wenn man erwägt, daß das Ausgangsmaterial an Hefe nicht immer in demselben Ernährungszustand gewesen sein kann, daß der letztere Schwankungen durch Reservestoffe erfährt, daß endlich das zum Aufbau der Hefezellen verwendete Nährmaterial auch noch kleine Verschiedenheiten unter sich zeigen mag, so ist dies Ergebnis der Bestimmung der Reizschwelle als recht befriedigend zu bezeichnen und bietet vorläufig zur Annahme spezifischer Reizstoffe keinen Anlaß.

Den Reiz selber suche ich, wie schon gesagt, in der Geschwindigkeit, mit der die lebende Substanz bei verschiedener Nährstoffspannung mit Nährstoff beladen wird; über die mit deren Reizgröße wahrscheinlich zusammenhängende Latenzdauer des Wachstums kann ich mich zur Zeit noch nicht bestimmt äußern.

10. Wie lange der Reiz wirken muß, oder wieviel Nahrungsstoffe abgelagert sein müssen, ehe es zur Teilung kommt, läßt sich noch nicht sagen. Ich nehme aber an, daß es nicht zu einer völligen Sättigung der Hefe mit Reservestoffen kommen muß, ehe der Anstoß zum Wachstum empfunden wird. Es würde genügen, daß das Protoplasma gewissermaßen nur darauf aufmerksam gemacht wird, die Gelegenheit zur Teilung wahrzunehmen. In neuerer Zeit ist auf Grund mikroskopischer Forschung, hauptsächlich von Richard Hertwig, der Gedanke ausgesprochen worden, die Teilung und das Wachstum werde durch eine bestimmte Beziehung zwischen Kern und Protoplasma, die er Kern-Plasma-Spannung nennt, bedingt. Ob diese Annahmen von den Zellen mit wohlcharakterisierten Kernen auf die Hefezellen übertragen werden können, kann ich nicht entscheiden. Wenn aber der chemische Aufbau der Zelle ausschlaggebend wäre, so fehlt es in der Hefe weder an Kernsubstanz noch an Protoplasma, wenn auch die räumliche Anordnung beider anders sein mag als bei anderen Zellen. Meine oben dargelegten Anschauungen über die Wachstumsschwelle sind, wie mir scheint, nicht unvereinbar mit der Ausbildung einer Kern-Plasma-Spannung, ja sie ergänzen dieselbe durch die Darlegung der Beziehungen zwischen Nährsubstanz und Zelle.

# Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern.

Von H. Zimmermann.

Im zwölften Stücke des Jahrganges 1907 dieser Sitzungsberichte habe ich gezeigt, wie die Formänderungen und Beanspruchungen eines geraden Stabes berechnet werden können, der in einzelnen Punkten in der Querrichtung elastisch gestützt und in der Längsrichtung durch gegebene Kräfte belastet ist. Es wurde dort schon darauf hingewiesen, daß die vorgeführte allgemeine Lösung auch den besonderen Fall einer im voraus bestimmten Lage der Stützpunkte mit einschließt. Es entspricht dies gewissermaßen der Anwendung von Stützen mit unendlich kleiner elastischer Nachgiebigkeit, also einer sogenannten starren Lagerung. Selbstverständlich gilt die Lösung aber auch für den gerade entgegengesetzten Grenzfall, bei dem eine unendlich große Nachgiebigkeit auftritt, d. h. wo einzelne Stützen fehlen. Läßt man alle bis auf diejenigen weg, die zur räumlichen Festlegung des Stabes erforderlich sind, so gelangt man zu den Fällen des in nur zwei Punkten gestützten und des an einem Ende eingespannten, am andern freien Stabes. Das Verhalten des Stabes bei all diesen verschiedenen Lagerungsarten soll im folgenden näher betrachtet werden, mit dem Ziel, die Bedingungen festzustellen, unter denen Formänderungen von endlicher Größe auch dann auftreten können, wenn die Hebelarme der an dem Stabe wirkenden Längskräfte unendlich klein werden, also wenn diese Kräfte vor Beginn der Formänderung mit der Stabachse zusammenfallen. Es liegt in der Natur der Sache, daß die Bedingungen hierfür nur gewisse Grenzen angeben, die den Beginn einer solchen Möglichkeit kennzeichnen und Knickgrenzen genannt werden.

Für einzelne einfachere Belastungs- und Formannahmen ist diese Aufgabe bereits gelöst. So z. B. für den nur an den Enden belasteten (einfeldrigen) Stab von überall gleichem Querschnitt schon von Euler. Seine Formeln finden in der Technik bei der Berechnung der Knickfestigkeit von Säulen und sonstigen Druckstäben ausgedehnte Anwendung. Zusammengesetztere Fälle sind erst in neuster Zeit be-

handelt worden. Eine ganz allgemeine Lösung, wie die später folgende, die es gestattet, die Knickbedingungen für einen Stab mit beliebiger Felderzahl und Abstufung der Querschnitte und Lasten — insbesondere auch für unsymmetrische Anordnungen — ohne weiteres anzuschreiben, ist aber bisher nicht bekannt geworden[1].

## I. Annahmen und Bezeichnungen.

Es sollen im allgemeinen die Annahmen über die Form und Belastung des Stabes, wie sie in der oben erwähnten Abhandlung benutzt wurden, auch hier gelten[2]. Sie gehen zum Teil aus der Abb. 1 hervor, mögen aber nochmals einzeln aufgeführt werden. Die endlichen Werte der Hebelarme $f$ behalten wir zunächst bei.

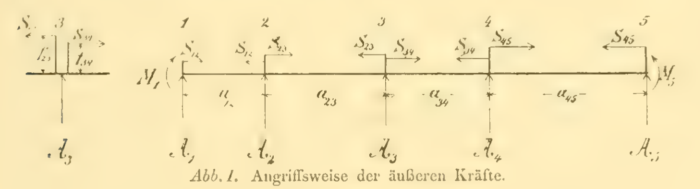



*Abb. 1.* Angriffsweise der äußeren Kräfte.

Wie früher sei also

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| die Knotenpunktziffer | 1 | 2 | 3 | . . |
| die Knotenpunkthöhe | $y_1$ | $y_2$ | $y_3$ | . . |
| das Knotenpunktmoment | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | . . . |
| der Auflagerdruck | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | . . |
| die Feldlänge | $a_{12}$ | $a_{23}$ | | . . |
| die Feldneigung | $\nu_{12}$ | $\nu_{23}$ | | . . . |
| die Stabkraft (Druck) | $S_{12}$ | $S_{23}$ | | . . |
| deren Hebelarm | $f_{12}$ | $f_{23}$ | | . . . |
| das Trägheitsmoment der Querschnitte | $J_{12}$ | $J_{23}$ | | . . |

Ferner werde allgemein gesetzt:

$$(1) \qquad \sqrt{\frac{\mathbf{S}}{\mathbf{EJ}}} = \mu\,; \quad \mu a = \alpha\,; \quad \mu f = \phi\,.$$ [3]

[1] Eine Zusammenstellung der Arbeiten auf diesem Gebiet findet sich in der Doktorschrift von J. Donndorf »Die Knickfestigkeit des geraden Stabes (Düsseldorf 1907)«. Die Schrift gibt eine Reihe von Lösungen für verschiedene Querschnitts- und Belastungsannahmen, behandelt aber jeden Einzelfall für sich und setzt überall symmetrische Anordnung voraus.

[2] Bei dieser Gelegenheit mögen einige in jener Abhandlung verbliebene Druckfehler berichtigt werden. Auf S. 239 ist in Gl. (12) statt $M^1$ zu lesen $M_1$; ferner auf S. 241 in Zeile 14 und 17 von oben $M_5$ statt $M_2$ und in Zeile 14 von oben $\nu_5$ statt $\nu_2$.

[3] Um das Lesen dieser Abhandlung zu erleichtern, sind die nicht schon aus der ersten Zusammenstellung genügend verständlichen Zeichen da, wo sie erklärt werden, durch fettere Schrift hervorgehoben. Ebenso ist mit einzelnen wichtigeren Gleichungen verfahren; besonders mit denen, die die Voraussetzungen oder Annahmen kennzeichnen, unter denen eine Lösung gilt.

Für die einzelnen Felder sind diese Werte durch Hinzufügen der beiden Feldziffern zu kennzeichnen. Unter $E$ ist wie üblich das für alle Felder gleiche Elastizitätsmaß zu verstehen. Schließlich möge noch die Neigung der Stabachse gegen die Wagerechte an den einzelnen Knotenpunkten mit $\nu$ und der Knotenpunktziffer bezeichnet werden. Für den hier verfolgten Zweck kommen nur die Neigungen an den Endknotenpunkten in Betracht. Die mit zwei Ziffern versehenen $\nu$, die in der vorstehenden Zusammenstellung Feldneigungen genannt sind, geben die Neigung der geraden Verbindungslinie je zweier Knotenpunkte gegen die (wagerecht oberhalb des Stabes angenommene) $X$-Achse an. Sie sollen als positiv angesehen werden, wenn $y$ bei zunehmendem $x$ wächst. Danach ist dann

$$(2)\quad \nu_{12} = -\frac{y_1 - y_2}{a_{12}}; \quad \nu_{23} = -\frac{y_2 - y_3}{a_{23}}; \quad \nu_{34} = -\frac{y_3 - y_4}{a_{34}} \text{ usw.}$$

Diese Art der Bezeichnung ist unabhängig von der Zahl der vorhandenen Felder und läßt leicht erkennen, zu welchem Knotenpunkte oder Felde eine bestimmte Größe gehört. Sie verleiht überdies den mathematischen Ausdrücken bei sachgemäßer Ordnung der einzelnen Glieder einen sehr regelmäßigen und übersichtlichen Bau. Es ist dies besonders dann von Wert, wenn die Felderzahl groß wird, so daß jene Ausdrücke notwendig sehr viele Glieder erhalten.

## II. Die Stetigkeitsbedingungen.

In der angezogenen Abhandlung über den geraden Stab mit elastischer Querstützung ist gezeigt, wie man durch Berechnung der Formänderung der einzelnen Felder und durch Aufstellung der Bedingung, daß die in den Knotenpunkten aneinandergrenzenden Feldenden die gleiche Neigung haben, zu einer Gruppe von Gleichungen gelangt, die große Ähnlichkeit mit den bekannten Clapeyronschen Gleichungen für den Stab auf mehreren Stützen aufweisen. Diese Gleichungen sind nun auch zur Lösung der jetzt vorliegenden Aufgabe zu benutzen. Es würde zu weit führen, sie nochmals abzuleiten; sie sollen hier einfach übernommen werden, wobei nur eine kleine Änderung der Bezeichnungen eintreten mag, die geeignet ist, sie noch etwas übersichtlicher zu gestalten[1].

Es werde zur Abkürzung gesetzt

$$(3\text{a})\quad a_{12}S_{12} = r_{12}; \quad a_{23}S_{23} = r_{23}; \quad a_{34}S_{34} = r_{34}; \quad a_{45}S_{45} = r_{45}.$$

[1] Die fraglichen Gleichungen finden sich in Sitzungsberichte 1907, XII, S. 241 unter (17).

Ferner

$$
(3\,\mathrm{b})\quad \begin{cases} -\left(1-\dfrac{\alpha_{12}}{\sin\alpha_{12}}\right)\dfrac{1}{r_{12}}=s_{12}\,; & \left(1-\dfrac{\alpha_{12}}{\operatorname{tang}\alpha_{12}}\right)\dfrac{1}{r_{12}}=t_{12}\,; \\ -\left(1-\dfrac{\alpha_{23}}{\sin\alpha_{23}}\right)\dfrac{1}{r_{23}}=s_{23}\,; & \left(1-\dfrac{\alpha_{23}}{\operatorname{tang}\alpha_{23}}\right)\dfrac{1}{r_{23}}=t_{23}\,; \end{cases}
$$

usw.

Sodann

$$
(3\,\mathrm{c})\qquad t_{12}+t_{23}=t_2\,;\quad t_{23}+t_{34}=t_3\,;\quad t_{34}+t_{45}=t_4\,.
$$

Hierbei sollen die Buchstaben $s$ und $t$ darauf hindeuten, daß die betreffenden Ausdrücke die Funktionen Sinus und Tangens enthalten.

Schließlich werde noch, wie schon in der früheren Abhandlung geschehen,

$$
(4)\quad \begin{aligned} -\left(\frac{1}{\sin\alpha_{12}}-\frac{1}{\operatorname{tang}\alpha_{12}}\right)\phi_{12} &= -\phi_{12}\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\alpha_{12}=\Phi_{12}\,; \\ -\left(\frac{1}{\sin\alpha_{23}}-\frac{1}{\operatorname{tang}\alpha_{23}}\right)\phi_{23} &= -\phi_{23}\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\alpha_{23}=\Phi_{23} \end{aligned}
$$

usw.

gesetzt. Diese Bezeichnungen prägen sich dem Gedächtnis leicht ein, wenn man beachtet, daß alle mit zweiziffrigen Zeigern versehenen Größen immer zu dem Feld gehören, dessen Ziffern sie tragen, während die einziffrigen Zeiger andeuten, daß die betreffende Größe zu den beiden Feldern gehört, die an den gleichbezifferten Knotenpunkt angrenzen.

Durch Einführung dieser Zeichen erhält man nun die Stetigkeitsbedingungen in folgender Form:

$$
(5)\quad \begin{cases} t_{12}M_1+s_{12}M_2 \qquad\qquad\qquad\quad +v_{12} = v_1+\Phi_{12}\,; \\ s_{12}M_1+t_2\,M_2+s_{23}M_3-v_{12}+v_{23}=\Phi_{12}+\Phi_{23}\,; \\ s_{23}M_2+t_3\,M_3+s_{34}M_4-v_{23}+v_{34}=\Phi_{23}+\Phi_{34}\,; \\ s_{34}M_3+t_4\,M_4+s_{45}M_5-v_{34}+v_{45}=\Phi_{34}+\Phi_{45}\,; \\ s_{45}M_4+t_{45}M_5 \qquad\qquad\quad -v_{45} \qquad =\Phi_{45}-v_5\,. \end{cases}
$$

Hierbei ist — um eine geschlossene Gruppe zu erhalten — die Annahme gemacht, daß der Stab vier Felder habe. Daß dadurch die Allgemeinheit der Untersuchung in keiner Weise herabgemindert wird, ist klar. Denn der regelmäßige Bau der Gleichungen ermöglicht es, sie ohne weiteres für eine geringere Felderzahl zu kürzen

oder auf eine größere Zahl auszudehnen[1]. Die Größen $\nu_1$ und $\nu_5$ bedeuten die Neigung der Stabachse an den Enden.

Solange die Hebelarme $f$ der Kräfte $S$ nicht Null sind, handelt es sich um eine Aufgabe der Biegung und nicht der eigentlichen Knickung. Dafür geben die Gleichungen (5) die vollständige Lösung, sobald die Höhenlage der Knotenpunkte feststeht; denn dann sind die Feldneigungen $\nu_{12}$, $\nu_{23}$ usw. durch (2) bestimmt. Sind nun z. B. zwei Momente $M$ gegeben, so können die drei übrigen und die beiden Endneigungen $\nu_1$ und $\nu_5$ aus den fünf Gleichungen (5) berechnet werden. Am häufigsten ist der Fall, daß die Endmomente $M_1$ und $M_5$ gegeben sind, und daß $M_1 = M_5 = 0$ ist. Sind dagegen die Endneigungen $\nu_1$ und $\nu_5$ durch Einspannung der Stabenden bestimmt, so liefern die Gleichungen (5) die fünf Momente $M_1$ bis $M_5$. Auch in diesem Falle ist gewöhnlich $\nu_1 = \nu_5 = 0$. Liegen die Stützen alle in gleicher Höhe, so vereinfachen sich die Gleichungen (5) dadurch, daß die Feldneigungen $\nu_{12}$ bis $\nu_{45}$ Null werden. Liegen die Stützen nicht gleich hoch, so treten selbstverständlich Biegungsmomente auch dann auf, wenn der Stab unbelastet ist. Daraus folgt, daß bei einem Stabe mit spannungslosem Anfangszustand die Feldneigungen stets Null sein müssen.

Versteht man nun unter der Knickung eines geraden Stabes wie üblich, einen Vorgang, der einen spannungslosen Anfangszustand voraussetzt, so sind bei Anwendung der Gleichungen (5) auf diesen Zustand nicht nur die Hebelarme $f$ der Stabkräfte, sondern auch alle Feldneigungen gleich Null anzunehmen, wenn der Stab in allen Knotenpunkten gestützt ist. Anders liegt die Sache, wenn einzelne Stützen oder alle bis auf die zur Festhaltung notwendigen fehlen. Wir wollen den letzten Fall zuerst betrachten, weil sich dann der andere, bei dem mehr als zwei Stützen vorhanden sind, schneller erledigen läßt.

## A. Der Stab ohne Zwischenstützen.

Der Stab ist räumlich festgelegt, wenn er in einem Punkte seiner Achse unverschieblich, aber frei drehbar gestützt, in einem anderen nach der Achsenrichtung geführt ist, oder auch wenn er in nur einem Punkte fest eingespannt ist. Wir nennen die erste Anordnung kurz den Stab auf zwei Stützen, die andere den eingespannten Stab[2].

[1] Das in solchen Fällen übliche Verfahren der Herleitung von Ausdrücken mit allgemeiner Feld- und Knotenpunktbezeichnung ($n-1$, $n$, $n+1$) ist weniger übersichtlich und erfordert größere Aufmerksamkeit zur Vermeidung von Irrtümern bei der Anwendung auf einen bestimmten Fall, besonders wegen der abweichenden Form der ersten und letzten Gleichung (für die Endfelder).

[2] Bei dieser Benennung ist der Kürze wegen davon abgesehen, daß unter Umständen der Stab auf zwei Stützen durch eine den Achsenneigungen seiner Enden

## III. Die Gleichgewichts- und Lagerbedingungen.

Für die vorerwähnten beiden Stützungsarten können die Feldneigungen $\nu_{12}$ bis $\nu_{45}$ nicht mehr aus den Gleichungen (2) berechnet werden, da die Höhen $y$ der Knotenpunkte zum Teil nicht von vornherein bekannt sind. Um die zur Ergänzung der Gleichungen (5) nötigen Bedingungen für die $\nu$ zu gewinnen, verfahren wir in folgender Weise.

### a. Der Stab auf zwei Stützen.

Die Untersuchung läßt sich ebenso leicht durchführen bei Wahl irgend zweier Zwischenpunkte wie bei Wahl der Endknoten als Stützpunkte. Da die letztere Annahme aber für die Anwendung wichtiger ist, so wollen wir sie zugrunde legen und danach nur zeigen, wie sich die Rechnung ändert, wenn eine andere Stützung stattfindet.

Dem Knickfall entsprechend ist

$$(6) \qquad f_{12} = f_{23} = f_{34} = f_{45} = 0$$

zu setzen. Damit ergibt sich für ein beliebiges Feld, z. B. 1—2, wenn die Querkraft mit $Q_{12}$ bezeichnet wird, nach Abb. 2 als Gleichgewichtsbedingung der Momente:

$$S_{12} a_{12} \nu_{12} + M_1 - M_2 + Q_{12} a_{12} = 0 \,.$$

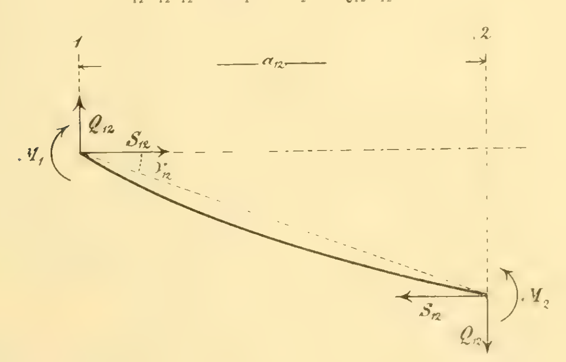



*Abb. 2.* Gleichgewicht der Kräfte am Feld 1—2.

Die hierin auftretende Querkraft $Q$ ist nun offenbar bei der vorausgesetzten Lagerung für alle Felder gleich groß, nämlich

$$(7) \qquad \mathbf{Q}_{12} = \mathbf{Q}_{23} = \mathbf{Q}_{34} = \mathbf{Q}_{45} = A \,,$$

auferlegte Bedingung auch in den eingespannten Zustand übergehen kann. Vgl. die Bemerkungen zu Gl. (20).

wo $A$ den Auflagergegendruck im Knotenpunkt 1 bezeichnet, und zwar positiv gerechnet, wenn er von unten nach oben auf den Stab wirkt. Der Auflagerdruck am anderen Ende des Stabes, also im Punkt 5, ist dann $-A$. Stellt man hiermit die Gleichgewichtsbedingungen für alle vier Felder auf, so ergibt sich bei etwas anderer Ordnung der Glieder die folgende Gruppe:

$$(8)\quad \begin{cases} M_1 - M_2 + a_{12} S_{12} v_{12} + a_{12} A = 0\,; \\ M_2 - M_3 + a_{23} S_{23} v_{23} + a_{23} A = 0\,; \\ M_3 - M_4 + a_{34} S_{34} v_{34} + a_{34} A = 0\,; \\ M_4 - M_5 + a_{45} S_{45} v_{45} + a_{45} A = 0\,. \end{cases}$$

Hiermit ist eine Beziehung zwischen den $v$ und den $M$ gegeben, die dazu dienen könnte, die $v$ aus den Gleichungen (5) zu entfernen, wenn nicht die neue Unbekannte $A$ hinzugetreten wäre. Es handelt sich also darum, diese zu bestimmen. Mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen kann das natürlich nicht geschehen, da sie schon durch (8) für den ganzen Stab erschöpft sind. Dagegen ist über die Höhenlage der beiden Stützpunkte 1 und 5 noch nicht verfügt. Es kommt dabei nicht auf den Abstand von der $X$-Achse überhaupt an (weil deren Lage ja nach Willkür angenommen werden kann), sondern nur auf den Unterschied der Abstände der beiden Stützpunkte. Da diese fest sein sollen, also bei der Formänderung des Stabes in der Anfangslage beharren, und da die $X$-Achse bei Ableitung der Gleichungen (5) dieser Lage gleichlaufend vorausgesetzt wurde, so sind jetzt die Stützpunkte notwendig in gleicher Höhe liegend zu denken. Daraus folgt, daß die Feldneigungen $v_{12}$ bis $v_{45}$ nicht mehr voneinander unabhängig sein können. Die Bedingung, der sie unterliegen, ergibt sich daraus, daß die algebraische Summe der Höhenunterschiede aller Knotenpunkte zwischen den beiden Stützpunkten Null sein muß. Mit

$$(y_2 - y_1) + (y_3 - y_2) + (y_4 - y_3) + (y_5 - y_4) = 0$$

folgt aber aus (2) die Lagerbedingung:

$$(9)\quad a_{12} v_{12} + a_{23} v_{23} + a_{34} v_{34} + a_{45} v_{45} = 0\,.$$

Setzt man hierin die Werte der $v$ aus (8) ein, so ergibt sich folgende bemerkenswerte Gleichung für $A$:

$$(10)\quad A = -\frac{\dfrac{M_1 - M_2}{S_{12}} + \dfrac{M_2 - M_3}{S_{23}} + \dfrac{M_3 - M_4}{S_{34}} + \dfrac{M_4 - M_5}{S_{45}}}{\dfrac{a_{12}}{S_{12}} + \dfrac{a_{23}}{S_{23}} + \dfrac{a_{34}}{S_{34}} + \dfrac{a_{45}}{S_{45}}}\,.$$

Hiermit könnte man nun $A$ aus den Gleichungen (8) entfernen, durch diese die $v$ als Funktionen der $M$ ausdrücken und in die Glei-

chungen (5) einsetzen, die dann zur Aufstellung der Knickbedingung zu benutzen wären. Wegen der verwickelten und unübersichtlichen Ausdrücke, die sich dabei ergeben würden, ziehen wir es jedoch vor, anders zu verfahren.

Es bleibt nun noch zu zeigen, wie sich die bisherigen Ergebnisse ändern, wenn man den Stab nicht an den Enden, sondern in zwei beliebigen andern Punkten stützt. Von vornherein gegebene Knotenpunkte brauchen dies zwar nicht zu sein, weil man ja jeden Punkt als Knotenpunkt betrachten kann, wenn man dort zwei der zugehörigen Stabspannung gleiche, entgegengesetzt gerichtete Kräfte wirkend denkt. Der Einfachheit des Ausdruckes wegen und um nicht neue Bezeichnungen einführen zu müssen, nehmen wir aber als Beispiel an, der Stab sei in den Knotenpunkten 2 und 4 gestützt. Da die über die Stützpunkte hinausragenden Stabteile durch den Auflagerdruck natürlich nicht beeinflußt werden, so treten jetzt an die Stelle der Gleichungen (7) die folgenden:

$$Q_{12} = Q_{45} = 0\,; \qquad Q_{23} = Q_{34} = A\,. \tag{11}$$

Hiermit gehen die Gleichgewichtsbedingungen (8) über in

$$\left\{\begin{aligned} M_1 - M_2 + a_{12} S_{12} v_{12} &= 0\,;\\ M_2 - M_3 + a_{23} S_{23} v_{23} + a_{23} A &= 0\,;\\ M_3 - M_4 + a_{34} S_{34} v_{34} + a_{34} A &= 0\,;\\ M_4 - M_5 + a_{45} S_{45} v_{45} &= 0\,. \end{aligned}\right. \tag{12}$$

Die aus der Gleichheit der Höhenlage der beiden Stützpunkte entspringende Beziehung zwischen den Feldneigungen kann sich nur auf die zwischen den Stützen liegenden Felder erstrecken, also hier auf $v_{23}$ und $v_{34}$. An Stelle der Gleichung (9) tritt daher jetzt die Lagerbedingung

$$a_{23} v_{23} + a_{34} v_{34} = 0\,. \tag{13}$$

Damit folgt aus (12)

$$A = -\frac{\dfrac{M_2 - M_3}{S_{23}} + \dfrac{M_3 - M_4}{S_{34}}}{\dfrac{a_{23}}{S_{23}} + \dfrac{a_{34}}{S_{34}}}\,. \tag{14}$$

Ein Vergleich dieser Ergebnisse mit den früheren läßt die Regel leicht erkennen, die den Einfluß der Verschiebung der Stützpunkte von den Enden nach irgendwelchen mittleren Knotenpunkten bestimmt. Sie wäre etwa in folgende Sätze zu fassen: Für den Stab mit Endstützung ergeben sich die Größen der Feldneigungen $v$ und des Auflagerdruckes $A$ aus Gleichungen, wie sie in (8), (9) und (10) für einen Stab von vier Feldern vorliegen. Werden die Stützen nach beliebigen

Zwischenknoten verlegt, so verschwindet in den auf die überragenden Felder bezüglichen Gleichgewichtsbedingungen das Glied mit $A$: und in der Lagerbedingung sowie in der Gleichung für $A$ verschwinden die Glieder, die zu den überragenden Feldern gehören.

Als besonderer Fall ist vielleicht noch die Stützung in den Endpunkten ein und desselben Feldes, z. B. in 4 und 5, erwähnenswert. Dafür ergibt die vorstehende Regel oder noch einfacher die unmittelbare Betrachtung, daß $A$ nur in der Gleichung

$$M_4 - M_5 + a_{45} S_{45} v_{45} + a_{45} A = 0$$

(15) auftritt, daß aber zugleich aus (9)

$$a_{45} v_{45} = 0$$

folgt. Hiernach sind die sämtlichen $v$ von $A$ unabhängig und damit scheidet diese Größe aus der Rechnung aus.

Das gleiche gilt, wenn die Form und Belastung des zwischen den Stützen liegenden Stabteiles symmetrisch ist in bezug auf die Stabmitte, also wenn z. B. für den Stab mit vier Feldern und Endstützung

$$M_1 = M_5 \qquad S_{12} = S_{45}$$
$$\text{und}$$
$$M_2 = M_4 \qquad S_{23} = S_{34}$$

ist. Dann wird nach (10)

$$A = 0,$$

was sich auch durch eine einfache statische Überlegung nachweisen läßt.

Alle vorstehenden Ergebnisse gelten zwar unmittelbar nur für einen Stab von vier Feldern. Es ist aber so leicht zu erkennen, wie sie sich bei einer Änderung der Felderzahl gestalten, daß darauf nicht näher eingegangen zu werden braucht.

### b. Der eingespannte Stab.

Der Punkt, an dem der Stab eingespannt ist, darf an beliebiger Stelle liegen. Da man ihn immer als Knotenpunkt behandeln kann, so wählen wir hier der Kürze wegen einen solchen als Einspannungsstelle. Befindet sich diese im mittleren Teile des Stabes, so sind selbstverständlich die durch sie getrennten Felder voneinander unabhängig, also je für sich zu untersuchen. Es genügt deshalb und beeinträchtigt die Allgemeinheit des Verfahrens nicht, wenn man von vornherein nur die Einspannung in einem Endpunkte in Betracht zieht. Da offenbar ein Auflagerdruck nicht eintreten kann, im übrigen aber für jedes Feld dieselben Gleichgewichtsbedingungen gelten wie im vorigen Abschnitt, so sind jetzt die Beziehungen zwischen den Feldneigungen $v_{12}$ bis $v_{45}$ und den Knotenmomenten $M_1$ bis $M_5$ durch die folgenden, mit $A = 0$ aus (8) hervorgehenden Gleichungen bestimmt:

$$(16)\quad \begin{cases} M_1 - M_2 + a_{12} S_{12} v_{12} = 0; \\ M_2 - M_3 + a_{23} S_{23} v_{23} = 0; \\ M_3 - M_4 + a_{34} S_{34} v_{34} = 0; \\ M_4 - M_5 + a_{45} S_{45} v_{45} = 0. \end{cases}$$

Es tritt also hier eine ähnliche Vereinfachung ein wie bei dem in zwei Punkten gelagerten Stabe durch Symmetrie. Das ist leicht verständlich, da ein symmetrisch geformter und belasteter Stab immer als in der Mitte eingespannt und an den Enden frei betrachtet werden kann. Der an einem Ende eingespannte Stab ist also nur ein besonderer Fall des an beiden Enden gelagerten Stabes, weshalb er in der Folge kürzer behandelt werden darf. Setzt man freilich — wie bisher meist der Brauch — immer Symmetrie voraus, dann ist es zweckmäßiger, umgekehrt den Fall des an beiden Enden gelagerten Stabes auf den einfacheren des an einem Ende eingespannten Stabes von halber Länge zurückzuführen.

Die beiden Fälle können auch noch in anderer Weise in Beziehung zueinander gesetzt werden. Denkt man sich nämlich an das eine Ende des Stabes ein Feld mit unendlich großem Trägheitsmoment angefügt und den Stab in den beiden Enden dieses Feldes gestützt, so befindet sich der übrige Teil offenbar in demselben Zustande, wie wenn er an dem betreffenden Ende eingespannt wäre. Für das zwischen den Stützen liegende starre Endfeld gelten dann zwei Gleichungen wie (15). In der Regel wird sich die Einspannung überhaupt nur in dieser Weise bewirken lassen.

## IV. Die Knickgleichungen.

Die für die Knickfestigkeit des Stabes maßgebenden Gleichungen werden gewonnen durch Verbindung der Gleichgewichts- und der Lagerbedingungen mit den Stetigkeitsbedingungen (5). Vorher sind aber erst noch einige Bemerkungen über die Beiwerte $s$ und $t$ der Veränderlichen $M$ und über die Größen $\Phi$ der Gleichungsgruppe (5) zu machen, um Zweifel an den Gültigkeitsgrenzen auszuschließen.

Wenn für irgendein Feld $\alpha = 0$ wird, so erscheinen die Beiwerte $s$ und $t$ für dieses Feld nach (3b) in der unbestimmten Form $0:0$. Die Ermittlung ihres wahren Wertes erfordert eine nähere Festsetzung darüber, aus welcher Ursache $\alpha$ verschwindet. Wie Gleichung (1) lehrt, ist die Bedingung

$$(17)\qquad \alpha = \sqrt{\frac{S}{EJ}}\, a = 0$$

auf drei verschiedene Arten erfüllbar: es kann die Feldlänge $a$ oder die Stabkraft $S$ Null oder auch das Trägheitsmoment $J$ des Stabquerschnittes unendlich groß werden. Der erste Fall bedarf keiner weiteren

Untersuchung, da das Ausscheiden eines ganzen Feldes schon bei der Aufstellung der Gleichungen (5) berücksichtigt werden kann. Wenn die Stabkraft $S$ in einem Felde verschwindet, so ergeben die bekannten Regeln für die Auswertung von Ausdrücken unbestimmter Form bei Anwendung auf (3b), daß für das betreffende Feld

$$\text{(17a)} \qquad \text{mit } S = 0: \qquad s = \frac{a}{6EJ} \text{ und } t = \frac{a}{3EJ} \text{ wird[1].}$$

Ist dagegen in einem Felde das Trägheitsmoment unendlich groß, so findet man aus (3b)

$$\text{(17b)} \qquad \text{mit } J = \infty: \qquad s = 0 \qquad \text{und } t = 0.$$

In allen diesen Fällen ist nach (4) die Größe $\Phi$ für das zugehörige Feld Null.

Wenn ferner die Größe $\alpha$ ein beliebiges ganzes Vielfaches von $\pi$ wird, also

$$\text{(18)} \qquad \alpha = \sqrt{\frac{S}{EJ}}\, a = n\pi,$$

so werden die Größen $s$ und $t$ unendlich groß. Für diesen Fall verlieren die Gleichungen (5) zwar ihre Gültigkeit nicht schlechthin, sie bedürfen dann aber der Umformung. Um die damit verknüpften Weitläufigkeiten zu ersparen, nehmen wir vorläufig an, daß für kein Feld eine Gleichung wie (18) bestehe.

Wie im Eingange dargelegt wurde, handelt es sich bei der Untersuchung des Knickens um Belastungen, die vor Beginn der Formänderungen mit der Stabachse zusammenfallen, für die mithin die Hebelarme

$$f_{12} = f_{23} = f_{34} = f_{45} = 0$$

sind. Von diesen Gleichungen ist schon im Abschnitt III unter (6) zur Ableitung der Gleichgewichts- und Lagerbedingungen Gebrauch gemacht. Sie sind nun auch in die Stetigkeitsbedingungen einzuführen. Nach (1) werden mit den $f$ auch alle $\varphi$ Null. Es ist zu prüfen, ob das für die $\Phi$ ebenfalls gilt. Die Gleichungen (4) ergeben, daß die $\Phi$ nur dann mit den $\Phi$ verschwinden, wenn tang $\frac{1}{2}\alpha$ nicht unendlich groß ist. Das würde eintreten, sobald $\alpha$ ein ganzes ungerades Vielfaches von $\pi$ wäre. Dann bestände aber eine Gleichung (18), und da wir diese Möglichkeit bereits ausgeschlossen haben, so verschwinden alle $\Phi$, wenn die Hebelarme $f$ Null werden.

[1] Das zunächst auffällige Ergebnis, daß sich die goniometrischen Funktionen $s$ und $t$ in algebraische verwandeln, wenn die Stabkraft $S$ in dem betreffenden Felde Null wird, ist leicht zu verstehen, wenn man bedenkt, daß mit dem Verschwinden dieser Kraft das Feld nicht mehr auf Druck, sondern nur noch auf Biegung beansprucht ist. In der Tat gehen die Gleichungen (5) mit (17a) in die Clapeyronschen Gleichungen für den unbelasteten Träger auf mehreren Stützen über, sobald man alle $S = 0$ setzt.

Die Gleichung (18) ist die bekannte **Knickbedingung** für einen mit $S$ belasteten, in zwei Punkten frei drehbar gelagerten oder fest eingespannten Stab von der Länge $a$ und mit einem Querschnitt vom Trägheitsmoment $J$. Die Voraussetzung, daß eine Gleichung wie (18) für kein Feld besteht, bedeutet hiernach, daß ein jedes Feld für sich knicksicher ist. Was eintritt, wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, soll später dargelegt werden[1]. Vorläufig ist also mit

$$\Phi_{12} = \Phi_{23} = \Phi_{34} = \Phi_{45} = 0 \tag{19}$$

zu rechnen. Hierdurch geht (5) in die für den Knickfall maßgebende Form über. Verbindet man damit die im Abschnitt III entwickelten Beziehungen zwischen den Momenten $M$ und den Feldneigungen $\nu$ sowie die Lagerbedingung, so erhält man eine Gruppe von Gleichungen, die **Knickgleichungen** genannt werden sollen. Jenachdem die Stützung angenommen wird, sind sie verschieden gestaltet. Als wichtigsten Fall wählen wir wieder den Stab auf zwei Endstützen aus, wobei durch die Mitführung der Endmomente $M_1$ und $M_5$ sowie der Endneigungen $\nu_1$ und $\nu_5$ die Möglichkeit offenzuhalten ist, gewisse Endbedingungen zu erfüllen, z. B. den Stab entweder als an den Enden frei drehbar, oder als daselbst fest eingespannt, oder auch (mit geringer Änderung der Gleichungen) als nur an einem Ende eingespannt, am andern nicht gestützt anzunehmen.

Es ist für den weiteren Gebrauch sehr nützlich, die Knickgleichungen so zu ordnen, daß die Glieder mit gleichen Veränderlichen senkrecht untereinanderstehen. Geschieht dies, so erhält man sie für den als Beispiel gewählten Stab von vier Feldern und die eben bezeichnete Lagerungsweise in der nachstehenden Form.

### Knickgleichungen für den Stab von vier Feldern.

[Die Bedeutung der Größen $r$, $s$ und $t$ ergibt sich aus (3).]

$$\tag{20}\left\{\begin{array}{lllllllllll}
t_{12}M_1 + s_{12}M_2 & \cdot & \cdot & \cdot & + \;\; \nu_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & = & \nu_1 : \\
s_{12}M_1 + t_2\, M_2 + s_{23}M_3 & & \cdot & \cdot & - \;\; \nu_{12} + & \nu_{23} & \cdot & \cdot & \cdot & = & 0 : \\
\cdot & s_{23}M_2 + t_3\, M_3 + s_{34}M_4 & & \cdot & \cdot & - \;\; \nu_{23} + & \nu_{34} & \cdot & \cdot & = & 0 : \\
\cdot & \cdot & s_{34}M_3 + t_4\, M_4 + s_{45}M_5 & & \cdot & \cdot & - \;\; \nu_{34} + & \nu_{45} & \cdot & = & 0 : \\
\cdot & \cdot & \cdot & s_{45}M_4 + t_{45}M_5 & \cdot & \cdot & \cdot & - \;\; \nu_{45} & \cdot & = & -\nu_5 : \\
M_1 - \;\; M_2 & \cdot & \cdot & \cdot & + r_{12}\nu_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & + a_{12}A & = & 0 : \\
\cdot & M_2 - \;\; M_3 & \cdot & \cdot & \cdot & + r_{23}\nu_{23} & \cdot & \cdot & + a_{23}A & = & 0 : \\
\cdot & \cdot & M_3 - \;\; M_4 & \cdot & \cdot & \cdot & + r_{34}\nu_{34} & \cdot & + a_{34}A & = & 0 : \\
\cdot & \cdot & \cdot & M_4 - \;\; M_5 & \cdot & \cdot & \cdot & + r_{45}\nu_{45} & + a_{45}A & = & 0 : \\
\cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & a_{12}\nu_{12} + a_{23}\nu_{23} + a_{34}\nu_{34} + a_{45}\nu_{45} & & & \cdot & = & 0 .
\end{array}\right.$$

[1] Vgl. Abschnitt VIII.

Dies sind zehn Gleichungen mit zwölf Veränderlichen

$$M_1;\ M_2;\ M_3;\ M_4;\ M_5;\ \nu_1;\ \nu_{12};\ \nu_{23};\ \nu_{34};\ \nu_{45};\ \nu_5;\ A.$$

Sind zwei beliebige davon gegeben, so liefern die Gleichungen eine Beziehung zwischen den zehn übrigen. Es würde aber der Natur der vorliegenden Aufgabe nicht entsprechen, wenn man vornherein über andere als die zu den Endknoten gehörenden Veränderlichen $M_1$, $M_5$, $\nu_1$, $\nu_5$ verfügen wollte. Für deren Bestimmung ist es nun wichtig zu beachten, daß sie nicht etwa ganz nach Willkür angenommen werden können, sondern stets so beschaffen sein müssen, daß die Gleichungen (20) erfüllt bleiben, wenn alle anderen Veränderlichen Null werden, d. h. wenn der Stab in seinen Anfangszustand übergeht. Da dieser als geradlinig vorausgesetzt wurde, so ist hierdurch die Annahme von Null verschiedener unveränderlicher Werte der $\nu_1$ und $\nu_5$ ausgeschlossen. Der Stab wäre sonst schon im unbelasteten Zustande schief eingespannt und gekrümmt. Ebensowenig dürfen anderen Veränderlichen von Null verschiedene Werte beigelegt werden. Es bleiben danach für die anzunehmenden zwei Größen nur die Bedingungen übrig:

$$M_1 = 0 \text{ und } M_5 = 0 \quad \text{oder} \quad \nu_1 = 0 \text{ und } \nu_5 = 0$$
$$\text{oder } M_1 = 0 \text{ und } \nu_5 = 0 \quad \text{oder} \quad \nu_1 = 0 \text{ und } M_5 = 0.$$

Ein Punkt, in dem stets $M = 0$, ist frei drehbar, ein solcher, in dem $\nu = 0$, ist fest eingespannt[1].

## V. Die Knickbedingungen.

Wenn der Stab in irgendeiner der vorher erwähnten Weisen an den Enden festgehalten wird, so verschwinden aus den Knickgleichungen die zwei überzähligen Veränderlichen. Da von solchen freie Glieder nicht auftreten, und da alle Glieder in den Veränderlichen linear sind, so haben wir es nunmehr mit einem sogenannten vollständigen System homogener linearer Gleichungen zu tun, das nur dann durch von Null verschiedene Werte der Veränderlichen befriedigt werden kann, wenn zwischen ihnen noch eine Beziehung besteht. Diese Be-

[1] Statt der unveränderlichen Werte Null könnte man auch für jedes Stabende eine Beziehung zwischen dem Moment $M$ und der Neigung $\nu$ annehmen, die nur so beschaffen zu sein brauchte, daß die zusammengehörigen $M$ und $\nu$ gleichzeitig verschwinden. Dem würde z. B. eine elastische Einspannung entsprechen. Ein besonderer Fall dieser Art wird im Abschnitt VI behandelt, weshalb wir hier davon absehen. Bei den oben gemachten Annahmen ist der Stab von anderen elastischen Gebilden unabhängig.

ziehung wird bekanntlich dadurch erhalten, daß man die Determinante der Beiwerte der Veränderlichen gleich Null setzt. Die so gewonnene Gleichung stellt die Knickbedingung des Stabes in allgemeinster Form dar. Da ihre Gestalt von der Lagerungsweise abhängt, so sind die verschiedenen Anordnungen getrennt zu behandeln.

### a. Der Stab auf zwei Stützen.

Wenn beide Enden frei drehbar sind, so ist

$$M_1 = M_5 = 0\,. \tag{21}$$

Dies ist in (20) einzusetzen. Die Endneigungen $\nu_1$ und $\nu_5$ treten nur in der ersten und fünften Gleichung auf. Man kann diese Gleichungen weglassen, weil sich dadurch die Zahl der Gleichungen und der Unbekannten um gleich viel vermindert. Dann lautet die Knickbedingung für den vorliegenden Fall:

$$\begin{vmatrix}
t_2 & s_{23} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\
0 & s_{34} & t_4 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\
-1 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 & a_{12} \\
1 & -1 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 & a_{23} \\
0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{34} & 0 & a_{34} \\
0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & r_{45} & a_{45} \\
0 & 0 & 0 & a_{12} & a_{23} & a_{34} & a_{45} & 0
\end{vmatrix} = 0\,. \tag{22}$$

Wenn beide Enden fest eingespannt sind, so ist

$$\nu_1 = \nu_5 = 0\,. \tag{23}$$

Die Gleichungen (20) werden dadurch ohne weiteres homogen. Die Knickbedingung hat die Form

$$\begin{vmatrix}
t_{12} & s_{12} & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
s_{12} & t_2 & s_{23} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
0 & s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\
0 & 0 & s_{34} & t_4 & s_{45} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\
0 & 0 & 0 & s_{45} & t_{45} & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\
1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 & a_{12} \\
0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 & a_{23} \\
0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{34} & 0 & a_{34} \\
0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{45} & a_{45} \\
0 & 0 & 0 & 0 & 0 & a_{12} & a_{23} & a_{34} & a_{45} & 0
\end{vmatrix} = 0\,. \tag{24}$$

Wird ein Ende, z. B. Punkt 1, frei drehbar gelagert, das andere, also Punkt 5, fest eingespannt, so ist zu setzen

$$M_1 = 0 \; ; \; \nu_5 = 0 . \tag{25}$$

Damit ergibt sich aus (20) die Knickbedingung

$$\begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & s_{34} & t_4 & s_{45} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & s_{45} & t_{45} & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 & a_{12} \\ 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 & a_{23} \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{34} & 0 & a_{34} \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{45} & a_{45} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & a_{12} & a_{23} & a_{34} & a_{45} & 0 \end{vmatrix} = 0 . \tag{26}$$

Wäre dagegen Punkt 1 fest eingespannt und Punkt 5 frei drehbar, also

$$\nu_1 = 0 \; ; \; M_5 = 0 , \tag{27}$$

so hätte man die folgende Knickbedingung:

$$\begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & s_{34} & t_4 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 & a_{12} \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 & a_{23} \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{34} & 0 & a_{34} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & r_{45} & a_{45} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & a_{12} & a_{23} & a_{34} & a_{45} & 0 \end{vmatrix} = 0 . \tag{28}$$

### b. Der eingespannte Stab.

Nach den Erörterungen im Abschnitt III ist bei dem an einem Ende eingespannten Stab die Lagerbedingung (9) und der Auflagerdruck $A$ nicht vorhanden. Es fällt also von den Gleichungen (20) die letzte und in den übrigen die Größe $A$ fort.

Wenn die Einspannung im Punkt 5 bewirkt wird, so ist

$$M_1 = 0 \text{ und } \nu_5 = 0 . \tag{29a}$$

Es ergibt sich demnach aus (20) (oder noch einfacher aus (26) durch Weglassung der letzten Zeile und Spalte) als Knickbedingung:

$$
(29\text{b}) \qquad \begin{vmatrix}
t_2 & s_{23} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\
s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\
0 & s_{34} & t_4 & s_{45} & 0 & 0 & -1 & 1 \\
0 & 0 & s_{45} & t_{45} & 0 & 0 & 0 & -1 \\
-1 & 0 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 \\
1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 \\
0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{34} & 0 \\
0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 & r_{45}
\end{vmatrix} = 0.
$$

Wird der Punkt 1 eingespannt, so ist

$$
(30\text{a}) \qquad \nu_1 = 0; \quad M_5 = 0.
$$

Damit folgt aus (20) (oder wie vorher aus (28)) die Knickbedingung

$$
(30\text{b}) \qquad \begin{vmatrix}
t_{12} & s_{12} & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
s_{12} & t_2 & s_{23} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\
0 & s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & -1 & 1 & 0 \\
0 & 0 & s_{34} & t_4 & 0 & 0 & -1 & 1 \\
1 & -1 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 \\
0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 \\
0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{34} & 0 \\
0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & r_{45}
\end{vmatrix} = 0.
$$

Hiermit sind die Knickbedingungen für alle möglichen Arten der Lagerung dargestellt. Ein Blick auf die einzelnen Fälle ergibt u. a. die folgenden Eigenschaften. Sämtliche Determinanten sind symmetrisch. In allen Fällen der Lagerung auf zwei Stützen sind die letzten fünf Glieder der letzten fünf Zeilen dieselben. Das gleiche gilt für die letzten vier Glieder der letzten vier Zeilen, wenn der Stab nur an einem Ende eingespannt, am anderen frei ist. Die Knickbedingungen für diesen Fall gehen aus denen für den am gleichen Ende eingespannten, am anderen Ende aber frei drehbar gelagerten Stab hervor, wenn man die letzte Zeile und Spalte wegläßt. Die Knickbedingung für den an beiden Enden frei drehbar gelagerten Stab geht aus derjenigen des an beiden Enden fest eingespannten Stabes hervor, wenn man die erste und fünfte Zeile und Spalte wegläßt.

Alle diese Ergebnisse beziehen sich zwar zunächst nur auf den Stab mit vier Feldern. Die Knickgleichungen und Knickbedingungen sind aber so regelmäßig gebaut, daß man sie ohne besondere Rechnungen durch bloßes Wegnehmen oder Hinzufügen von Gliedern auch jeder anderen Felderzahl leicht anpassen kann[1]. Das Weitere ist dann nur noch Sache der Auswertung der Determinanten, wofür daran erinnert werden mag, daß die Größen $r$, $s$ und $t$ durch die Gleichungen (3)

[1] Einige Beispiele dafür finden sich in den folgenden Abschnitten.

bestimmt sind. Es lassen sich indes aus den Ergebnissen noch allgemeinere Folgerungen ziehen, die wichtiger sind als eine Anwendung im Einzelfalle. Diesen wenden wir uns jetzt zu.

## VI. Die Knickgleichungen der Teile eines Stabes.

Wir wollen uns zwei Stäbe I und II denken, deren Anordnung am kürzesten dadurch beschrieben werden kann, daß man sie als Teile des vorher behandelten Stabes auffaßt, beispielsweise als die Teile, die man erhält, wenn man den vierfeldrigen Stab im Knotenpunkt 3 durchschneidet. Alle Abmessungen und Kräfte an den Einzelstäben sollen dieselben sein und auch ebenso bezeichnet werden, wie bei dem Stabe von vier Feldern, bis auf das im Knotenpunkt 3 wirkende Moment $M_3$ und den Auflagerdruck $A$. Statt des ersteren mögen an den durch die Trennung bei 3 neu entstandenen Endpunkten, die beide die Bezeichnung 3 behalten können, zwei beliebige verschiedene Momente $M_3'$ und $M_3''$ angreifen. Die so gewonnenen Stäbe I und II mit den an ihnen wirkenden Kräften denken wir uns in ihren Endpunkten gestützt. Die dann entstehenden Auflagerdrücke brauchen natürlich demjenigen des vierfeldrigen Stabes nicht gleich zu sein und sollen zur Unterscheidung mit $A'$ und $A''$ bezeichnet werden. Da die Auflagerdrücke ein und desselben Stabes entgegengesetzt gleich sind, muß angegeben werden, auf welche Enden sich die $A$ beziehen sollen[1]. Wir wählen dafür wie bisher die linken Enden. Schließlich seien noch die Achsenneigungen in den Endpunkten 3, die bei der Untersuchung des vierfeldrigen Stabes überhaupt nicht in die Erscheinung treten, mit $\nu_3'$ und $\nu_3''$ bezeichnet. Es ist also jetzt

| | am rechten | linken Ende |
|---|---|---|
| des Stabes | I | II |

$$(31)\quad \begin{cases} M = & M_3' & M_3''\,; \\ \nu = & \nu_3' & \nu_3''\,; \\ A = & -A' & A''\,. \end{cases}$$

Für diese beiden Stäbe lassen sich die Knickgleichungen unmittelbar aus denen des Stabes von vier Feldern ablesen. Sie lauten für den Stab I:

$$(32)\quad \begin{cases} t_{12}M_1 + s_{12}M_2 \quad \cdot + \nu_{12} \quad \cdot \quad \cdot = \nu_1\,; \\ s_{12}M_1 + t_2\,M_2 + s_{23}M_3' - \nu_{12} + \nu_{23} \quad \cdot = 0\,; \\ \cdot \quad s_{23}M_2 + t_{23}M_3' \quad \cdot - \nu_{23} \quad \cdot = -\nu_3'\,; \\ M_1 - M_2 \quad \cdot + r_{12}\nu_{12} \quad \cdot + a_{12}A' = 0\,; \\ \cdot \quad M_2 - M_3' \quad \cdot + r_{23}\nu_{23} + a_{23}A' = 0\,; \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad a_{12}\nu_{12} + a_{23}\nu_{23} \quad \cdot = 0\,. \end{cases}$$

[1] Siehe die Bemerkung zu Gleichung (7).

Und ähnlich für den Stab II:

$$(33)\quad \left\{\begin{array}{llllllll}
t_{34}M_3'' & + s_{34}M_4 & \cdot & + \nu_{34} & \cdot & \cdot & = & \nu_3''; \\
s_{34}M_3'' & + t_4\, M_4 & + s_{45}M_5 & - \nu_{34} & + \nu_{45} & \cdot & = & 0; \\
\cdot & s_{45}M_4 & + t_{45}M_5 & \cdot & - \nu_{45} & \cdot & = & -\nu_5; \\
M_3'' & - M_4 & \cdot & + r_{34}\nu_{34} & \cdot & + a_{34}A'' & = & 0; \\
\cdot & M_4 & - M_5 & \cdot & + r_{45}\nu_{45} & + a_{45}A'' & = & 0; \\
\cdot & \cdot & \cdot & a_{34}\nu_{34} & + a_{45}\nu_{45} & \cdot & = & 0.
\end{array}\right.$$

Alle Zeiger in (33) ergeben sich aus denen derselben Zeile und Spalte von (32), wenn man deren Ziffern um zwei Einheiten erhöht.

Hiernach haben wir zwölf Gleichungen mit sechzehn Unbekannten, nämlich

für den Stab I: $M_1$; $M_2$; $M_3'$; $\nu_1$; $\nu_{12}$; $\nu_{23}$; $\nu_3'$; $A'$;
» » » II: $M_3''$; $M_4$; $M_5$; $\nu_3''$; $\nu_{34}$; $\nu_{45}$; $\nu_5$; $A''$.

Es müssen also zur Auswertung der Gleichungen vier von diesen Größen gegeben sein oder durch anderweitige (unabhängige) Gleichungen bestimmt werden. Wir wollen drei solche annehmen und die beiden Gleichungsgruppen dadurch in Beziehung zueinander bringen, daß wir

$$(34)\qquad M_3' = M_3'' = M_3;\ \nu_3' = \nu_3'' = \nu_3;\ A' = A'' = A$$

setzen. Dann verbleibt noch eine überzählige Größe[1].

Wir führen nun die Werte aus (34) in die zwölf Gleichungen (32) und (33) ein und addieren die dritte Gleichung der ersten zur ersten der zweiten Gruppe, sowie die letzten Gleichungen beider. Dadurch vermindert sich die Gesamtzahl der Gleichungen um zwei, die der Unbekannten aber noch um eine, da $\nu_3$ verschwindet. Es bleiben also zehn Gleichungen mit zwölf Unbekannten übrig.

Die durch Zusammenfügung entstandenen beiden neuen Gleichungen sind folgende.

Erstens:

$$(35)\qquad s_{23}M_2 + (t_{23} + t_{34})M_3 + s_{34}M_4 - \nu_{23} + \nu_{34} = 0.$$

Das stimmt offenbar überein mit der dritten Gleichung der Gruppe (20), da $t_{23} + t_{34} = t_3$ gemäß (3c).

Zweitens:

$$(36)\qquad a_{12}\nu_{12} + a_{23}\nu_{23} + a_{34}\nu_{34} + a_{45}\nu_{45} = 0.$$

Das ist die letzte Gleichung der Gruppe (20).

Daß auch alle anderen Gleichungen der Gruppen (32) und (33) durch die Annahmen (34) in die entsprechenden Gleichungen der

[1] In (34) sind die Größen $M_3$, $\nu_3$, $A$ neue Bezeichnungen; die Gruppe enthält also nur **drei** Bedingungsgleichungen und nicht etwa sechs, wie man beim ersten Anblick glauben könnte.

Gruppe (20) übergeführt werden, ist ohne weiteres ersichtlich. Diese Annahmen haben also zur Folge, daß die Knickgleichungen für die beiden Einzelstäbe I und II zusammen genau dieselben werden wie diejenigen des Stabes, als dessen Teile sie aufgefaßt werden können.

Wenn aber gemäß (34) das Biegungsmoment und die Achsenneigung am rechten Ende des Stabes I dieselben Werte haben wie am linken Ende des Stabes II, so können diese beiden Enden ohne Störung des Gleichgewichtes und des stetigen Verlaufes der Achsenrichtung miteinander verbunden werden. Aus den zwei getrennten, zweifeldrigen Stäben entsteht so ein vierfeldriger. Und da gemäß (34) der Auflagerdruck am rechten Ende des Stabes I dem am linken Ende des Stabes II vorhandenen entgegengesetzt gleich ist, so heben sich beide auf, und es verbleibt nur die Stützung des vierfeldrigen Stabes an den Enden übrig. Das ist derselbe Zustand, wie wir ihn bei Ableitung der Knickgleichungen (20) vorausgesetzt haben.

Ebensolche Betrachtungen lassen sich offenbar auch für jede andere Art der Zerlegung des Stabes in zwei Teile aufstellen. Fraglich könnte nur sein, ob das auch noch für die Zerlegung in mehr als zwei Teile zutrifft. Daß dies tatsächlich der Fall, ergibt sich aus folgender Erwägung: Jede Trennung liefert zwei neue Gleichungen, nämlich zwei Endgleichungen statt einer Stetigkeitsbedingung für den Trennungspunkt und zwei Auflagerbedingungen statt einer solchen. Andererseits führt die Trennung auf vier neue Unbekannte, nämlich zwei Endmomente statt eines Zwischenmomentes, zwei neue Endneigungen und zwei Auflagerdrücke statt eines solchen. Die Zahl der Unbekannten wächst also um zwei mehr als die der Gleichungen. Das frühere Verhältnis wird wiederhergestellt, wenn man diesen Überschuß durch drei neue Bedingungen ausgleicht, von denen eine die Zusammenziehung zweier Gleichungen ermöglicht. Damit treten für jede einzelne Trennung dieselben Folgen ein wie im vorstehenden Beispiel.

Wir wollen jetzt annehmen, es gelte für einen vierfeldrigen Stab die Gleichungsgruppe (20) und für einen zweifeldrigen von der Beschaffenheit des Stabes I die Gruppe (32). Zieht man die dritte der Gleichungen (32) von der dritten der Gleichungen (20) ab, so ergibt sich

$$t_3 M_3 - t_{23} M_3' + s_{34} M_4 + v_{34} = v_3' .$$

Gesetzt nun, die beiden Momente $M_3$ und $M_3'$ seien gleich groß und ihr gemeinschaftlicher Wert heiße $M_3''$; ferner habe $v_3'$ den besonderen Wert $v_3''$. Da in (32) zwei überzählige Unbekannte auftreten, so dürfen diese Annahmen immer gemacht werden.

Es seien also die beiden Bedingungen erfüllt

$$M_3 = M_3' = M_3'' \text{ und } v_3' = v_3'' .$$

Dann geht die vorige Gleichung mit $t_3 - t_{23} = t_{34}$ gemäß (3c) über in

$$t_{34} M_3'' + s_{34} M_4 + v_{34} = v_3''.$$

Das ist die erste Gleichung der Gruppe (33).

Zieht man ferner die sechste Gleichung der Gruppe (32) von der zehnten der Gruppe (20) ab, so erscheint die sechste Gleichung von (33). Wird dann noch angenommen, $A$ und $A'$ seien gleich groß und ihr gemeinschaftlicher Wert sei $A''$, so liefern die vierte, fünfte, achte und neunte Gleichung von (20) unmittelbar die zweite, dritte, vierte und fünfte Gleichung von (33). Damit sind nun sämtliche Gleichungen dieser Gruppe aus (20) und (32) abgeleitet. Hieraus ist zu schließen, daß unter den vorausgesetzten Bedingungen notwendig die Gleichungen (33) bestehen, wenn die Gleichungen (20) und (32) gelten. Da aber die Bedingungen dieselben sind, wie die durch (34) ausgedrückten, so folgt aus der oben gegebenen statischen Deutung von (34), daß sie erfüllt sind, wenn der Stab II, auf den sich die Gruppe (33) bezieht, so beschaffen und belastet ist, daß er mit dem Stab I zusammengesetzt den als Ausgang benutzten Gesamtstab bildet.

## VII. Hauptlösung und Nebenlösungen.

Wir betrachten wieder die drei Stäbe des vorigen Abschnittes und setzen voraus, die Stäbe I und II seien in statischer Hinsicht Teile des zuerst behandelten vierfeldrigen Gesamtstabes. Wenn es nun möglich sein soll, die Knickbedingung jedes der drei Stäbe für sich anzugeben, so müssen für einen jeden die Endmomente und Endneigungen nach der am Schlusse des Abschnittes IV entwickelten Regel bestimmt werden. Für die allen drei Stäben gemeinschaftlichen Werte $M_1$, $M_5$, $v_1$, $v_5$, die zu den Endpunkten 1 und 5 gehören, kann das unmittelbar je nach der Art der vorgeschriebenen Lagerungsweise geschehen. Für die durch die Teilung entstandenen Endpunkte der Stäbe I und II müssen aber die $M$ und $v$ auch noch die Bedingung (34) erfüllen, da sich sonst die Teilstäbe nicht wiederspruchsfrei zum Gesamtstab vereinigen lassen. Den zweierlei Anforderungen kann nur dadurch genügt werden, daß

$$\text{entweder } M_3' = M_3'' = 0 \text{ und } v_3' = v_3''$$
$$\text{oder } M_3' = M_3'' \text{ und } v_3' = v_3'' = 0$$

gesetzt wird. Mit diesen Annahmen ergeben sich dann die Knickbedingungen ohne weiteres aus den Knickgleichungen nach den Regeln im Abschnitt V. Man erkennt jetzt leicht, daß die zwischen den Knickgleichungen eines Stabes und seiner Teile nach dem vorigen Abschnitt bestehenden Beziehungen auch für die zugehörigen Knick-

bedingungen gelten. Hiermit gelangen wir zu zwei wichtigen, meines Wissens neuen Sätzen — die zur Erleichterung der Bezugnahme kurz »Teilsätze« genannt werden mögen — nämlich:

***Erster Teilsatz:*** Wenn die Knickbedingung für alle zwei oder mehr Teile eines Stabes erfüllt ist, so ist sie auch für den ganzen Stab erfüllt.

***Zweiter Teilsatz:*** Wenn die Knickbedingung für einen Stab und für einen seiner Teile erfüllt ist, so ist sie notwendig auch für den Restteil erfüllt.

Der erste Satz ist ziemlich einleuchtend, der zweite weniger. Aus diesem Grunde erscheint mir der zweite gerade als der wichtigere. Der aus ihm zu ziehende Schluß, daß ein Stab, bei dem ein Teil für sich allein unter den auf ihn wirkenden Lasten gerade an der Knickgrenze wäre, nicht anders im ganzen an die Knickgrenze gebracht werden kann, als dadurch, daß der Rest so angeordnet und belastet wird, daß er für sich allein ebenfalls gerade die Knickgrenze erreichen würde, hat etwas Überraschendes und dürfte für die Anwendung von besonderem Interesse sein.

Die vorstehenden Betrachtungen haben gezeigt, daß es wesentlich verschiedene Arten von Lösungen der Aufgabe gibt, die Knickbedingung eines Stabes zu bestimmen. Es empfiehlt sich, dafür zur Abkürzung besondere Namen zu gebrauchen. Wir wollen diejenige Knickbedingung, die nicht aus den Knickbedingungen irgendwelcher Teile des Stabes besteht, die Hauptlösung, alle übrigen Nebenlösungen nennen, und zur leichteren Unterscheidung von einer Nebenlösung erster Ordnung, zweiter Ordnung usw. reden, wenn die Lösung eine einmalige, zweimalige usw. Teilung des Stabes voraussetzt.

Zur Veranschaulichung dieser Begriffe dient am besten ein Beispiel. Um Raum zu sparen, benutzen wir dazu soweit wie möglich die früheren Entwicklungen. Gegeben sei etwa ein Stab von vier Feldern mit frei drehbaren Enden, also mit $\boldsymbol{M}_1 = \boldsymbol{M}_5 = 0$, auf zwei Stützen. Die Hauptlösung dafür liefert Gleichung (22). Um die Nebenlösungen erster Ordnung für diesen Fall mit der Annahme zu berechnen, daß Punkt 3 der Teilpunkt sei, sind die Gleichungen (32) und (33) anzuwenden und ist darin gleichfalls $M_1 = M_5 = 0$ zu setzen. Damit ist über die Lagerungsweise der Endpunkte 1 und 5 der Teile 1—3 und 3—5 Bestimmung getroffen und wird die erste Gleichung von (32) und die dritte von (33) entbehrlich. Es muß aber auch in ähnlicher Weise über die Lagerung der beiden Endpunkte 3 entschieden werden. Hier sind zwei Annahmen möglich: Entweder sind auch hier die Endmomente Null, also

$$(37) \qquad \boldsymbol{M}_3' = \boldsymbol{M}_3'' = 0,$$

womit die dritte Gleichung von (32) und die erste von (33) (die nur die nicht weiter in Betracht kommenden Endneigungen der Stabachse im Punkt 3 bestimmen) ausscheidet. Oder die Endmomente sind nicht Null, dann müssen die Endneigungen Null sein, d. h. es ist

$$\nu_3' = \nu_3'' = 0, \tag{38}$$

und es sind die genannten Gleichungen zur Bestimmung der Endmomente beizubehalten.

Nunmehr ergeben sich die gesuchten Nebenlösungen durch Nullsetzung der Determinanten aus den Beiwerten der Veränderlichen in (32) und (33) wie folgt.

Für die Annahme (37):

$$\begin{vmatrix} t_2 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & r_{12} & 0 & a_{12} \\ 1 & 0 & r_{23} & a_{23} \\ 0 & a_{12} & a_{23} & 0 \end{vmatrix} = 0 \text{ und } \begin{vmatrix} t_4 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & r_{34} & 0 & a_{34} \\ 1 & 0 & r_{45} & a_{45} \\ 0 & a_{34} & a_{45} & 0 \end{vmatrix} = 0. \tag{39}$$

Für die Annahme (38):

$$\begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & -1 & 1 & 0 \\ s_{23} & t_{23} & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & r_{12} & 0 & a_{12} \\ 1 & -1 & 0 & r_{23} & a_{23} \\ 0 & 0 & a_{12} & a_{23} & 0 \end{vmatrix} = 0 \text{ und } \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} & 1 & 0 & 0 \\ s_{34} & t_4 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & r_{34} & 0 & a_{34} \\ 0 & 1 & 0 & r_{45} & a_{45} \\ 0 & 0 & a_{34} & a_{45} & 0 \end{vmatrix} = 0. \tag{40}$$

Die Nebenlösung zweiter Ordnung tritt also hier in zwei verschiedenen Arten auf. Die erste Art, (39), entspricht zwei zweifeldrigen Stäben mit durchweg frei drehbaren Enden. Die zweite, (40), entspricht zwei zweifeldrigen Stäben, von denen der eine am linken Ende frei drehbar gestützt und am rechten eingespannt, der andere umgekehrt am rechten Ende frei drehbar gestützt und am linken eingespannt ist. Die Determinanten sind sämtlich symmetrisch. Die zweite in (39) entsteht aus der ersten, wenn man alle Zeigerziffern um 2 erhöht. Dasselbe tritt bei (40) ein, wenn man in einer der beiden Determinanten die erste Zeile mit der zweiten und die erste Spalte mit der zweiten vertauscht. Die Symmetrie wird hierdurch nicht gestört.

Es soll nun gezeigt werden, wie man die beiden Nebenlösungen (39) und (40) aus den Knickbedingungen für den vierfeldrigen Stab, also aus Hauptlösungen, ableiten kann, ohne die Gleichungen (32) und (33) zu benutzen. Streicht man in (22) alle Zeilen und Spalten, in denen Größen mit den Zeigern 34 und 45 vorkommen, d. h. mit Feldbezeichnungen, die der Stabteil 1—3 nicht enthält, so ergibt

sich die erste Gleichung von (39). Streicht man dagegen in (22) alle Zeilen und Spalten, die Größen mit den Zeigern 12 und 23 aufweisen, d. h. mit Feldbezeichnungen, die im Stabteil 3—5 fehlen, so gelangt man zu der zweiten Gleichung von (39). Dieselbe Regel gilt für die Ableitung der ersten Gleichung in (40) aus (26) und der zweiten aus (28). Dabei ist jedoch zu beachten, daß im ersten Falle die im Schnittpunkt der zweiten Zeile und Spalte stehende Größe $t_3 = t_{23} + t_{34}$ ist. Hiervon ist nur der Teil $t_{34}$ zu streichen. Im zweiten Falle ist die im Schnittpunkt der dritten Zeile und Spalte stehende Größe $t_3$ ebenso zu zerlegen, aber davon der Teil $t_{23}$ zu streichen.

## VIII. Geometrische Eigenschaften der verschiedenen Lösungsarten.

Bei der Aufstellung der Knickbedingungen muß eine Annahme über die Art der Lagerung des Stabes gemacht werden. Als solche haben wir früher die Stützung in zwei Punkten und die Einspannung an einem Ende näher erörtert, wobei sich gezeigt hat, daß die zweite Anordnung als ein Sonderfall der ersten aufgefaßt werden kann. Demgemäß ist schon in den Abschnitten VI und VII die Untersuchung auf diese beschränkt worden. Der Raumersparnis wegen soll das auch hier geschehen, und zwar wieder mit Benutzung des Beispieles eines Stabes von vier Feldern, der im Punkte 3 in die beiden Teile I und II zerlegt gedacht wird. Es handelt sich dann um eine Nebenlösung erster Ordnung.

Im Abschnitt III wurde gezeigt, daß im Falle der Knickung die beiden Stützpunkte in gleichem Abstande von der $X$-Achse — oder allgemeiner gesprochen: in einer zur Richtung der Stabkräfte $S$ gleichlaufenden Geraden — liegen müssen. Das gilt für den Gesamtstab sowohl wie für die Teile I und II. Hieraus folgt, daß der Teilpunkt 3 in der Verbindungslinie der Endpunkte 1 und 5 des Gesamtstabes liegen muß, wenn die Knickbedingung an jedem Teile für sich erfüllt ist. Hierdurch ist die Nebenlösung geometrisch gekennzeichnet. Eine Hauptlösung liegt dagegen vor, wenn die Stabachse außer den Endpunkten selber keinen Punkt mit deren Verbindungslinie gemein hat. Analytisch ist dies dadurch ausgedrückt, daß für den Gesamtstab mit vier Feldern die Höhenlage der Endstützen durch die Gleichung

$$(9) \qquad a_{12} v_{12} + a_{23} v_{23} + a_{34} v_{34} + a_{45} v_{45} = 0$$

bestimmt wird. Für die beiden zweifeldrigen Teilstäbe I und II lauten die entsprechenden Gleichungen (in denen die Veränderlichen $v$ andere

Werte haben können und deshalb auch eine besondere Bezeichnung erhalten mögen):

(41) $$a_{12}v'_{12} + a_{23}v'_{23} = 0; \; a_{34}v'_{34} + a_{45}v'_{45} = 0.$$

Sie gehören zu einer Nebenlösung, während (9) der Hauptlösung entspricht. Man erkennt ohne weiteres, daß die Werte der $v$, die (41) erfüllen, notwendig auch (9) genügen, während das Umgekehrte nicht der Fall zu sein braucht.

Die Verbindungslinie der Endpunkte des Gesamtstabes stellt zugleich die Anfangslage der Stabachse dar. Wenn die Achse des gebogenen Stabes, d. h. die Biegungslinie mit der Anfangslage außer den Endpunkten noch einen dritten Punkt gemein hat, so muß sie die Anfangslage entweder schneiden oder berühren. In letzterem Falle ist hier die Achsenneigung $v'_3 = v''_3 = 0$, d. h. es ist die Bedingung (38) erfüllt. Die zugehörige Art der Nebenlösung ist (40). Die Nebenlösung (39) entspricht also dem Fall des Schneidens, und die dazu gehörende Bedingung (37) lehrt, daß der Punkt, in dem die Biegungslinie die Anfangslage der Stabachse schneidet, ein Wendepunkt ist.

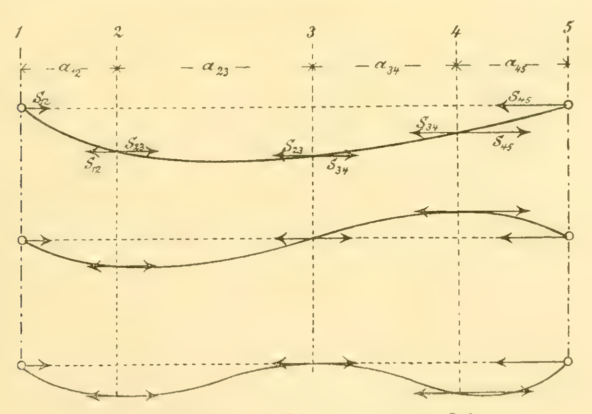



*Abb. 3.* Hauptlösung und Nebenlösungen erster Ordnung.

Hiernach sind in Abb. 3 die zu der Hauptlösung (22) und den beiden Arten (39) und (40) von Nebenlösungen erster Ordnung gehörenden Formen der Biegungslinie dargestellt.

Es ist klar, daß dieselbe Betrachtungsweise zu ganz ähnlichen Ergebnissen führen muß, wenn man sich den Stab in mehr als zwei Teile zerlegt denkt und für sie die Knickbedingungen d. h. die Nebenlösungen höherer Ordnung aufstellt. Man erkennt leicht, daß bei einer

Nebenlösung zweiter Ordnung die Biegungslinie die Anfangslage in zwei Zwischenpunkten schneiden oder berühren muß, wobei natürlich auch in dem einen Schneiden, im anderen Berühren stattfinden kann usw. Es ließen sich mancherlei Fragen hieran knüpfen. So wäre es z. B. nicht uninteressant die Zahl der möglichen Ordnungen und Arten von Nebenlösungen für verschiedene Stabformen zu ermitteln[1]. Dies würde aber hier zu weit führen. Es soll daher nur noch ein Fall kurz behandelt werden, um damit eine an früherer Stelle verbliebene Lücke auszufüllen.

Wenn man als Teilpunkt des Stabes mit vier Feldern nicht den Punkt 3, sondern einen solchen wählt, der einen Stabteil mit nur einem Feld abtrennt, z. B. etwa den Teilpunkt 2, so muß sich als Knickbedingung für das Feld 1—2 die des Stabes von überall gleichem Querschnitt mit Endbelastung ergeben. Der Gesamtstab sei an den Enden frei drehbar gelagert, also $M_1 = M_5 = 0$. Dann ist die Hauptlösung durch (22) gegeben. Für die Nebenlösungen können wieder zweierlei Annahmen hinsichtlich des Verlaufes der Biegungslinie am Punkt 2 gemacht worden, nämlich:

Entweder Schneiden oder Berühren

(42) entsprechend $M_2' = M_2'' = 0$ und $\nu_2' = \nu_2'' = 0$.

Für den dreifeldrigen Stabteil 2—5 sind die Knickbedingungen nach dem im vorigen Abschnitt gezeigten Verfahren leicht zu bestimmen. Desgleichen für den Teil mit nur einem Feld im Fall $\nu_2' = 0$. Hierfür ergibt sich nämlich aus (20) die Knickbedingung

$$t_{12} M_2' = 0. \tag{43}$$

Dies besagt, daß (weil $M_2' = 0$ ausgeschlossen) nach (3b)

$$t_{12} = 1 - \frac{\alpha_{12}}{\operatorname{tang} \alpha_{12}} = 0, \text{ worin } \alpha_{12} = \sqrt{\frac{S_{12}}{EJ_{12}}}\, a_{12}. \tag{44}$$

Das ist die bekannte Knickbedingung für den an einem Ende eingespannten, am anderen frei drehbar gestützten Stab von der Länge $a_{12}$ mit überall gleichem Querschnitt vom Trägheitsmoment $J_{12}$ und mit der Endbelastung $S_{12}$.

Anders verhält sich die Sache im Fall $M_2' = 0$. Da dann die Momente an beiden Enden des Feldes 1—2 Null sind, und da dies auch für die Feldneigung $\nu_{12}$ gilt, so verschwinden in den Knickgleichungen (20) alle Glieder bis auf das eine bedeutungslose $a_{12} A = 0$. Im Falle $M_1 = 0$ und $M_2' = 0$ kann also die Knickbedingung für

[1] Die Aufgabe hat natürlich nur einen Sinn, wenn nicht jeder beliebige Zwischenpunkt als Teilpunkt auftreten kann.

den Stabteil 1 — 2 nicht aus den Knickgleichungen abgeleitet werden. Das ist aber auch nicht nötig, denn sie ist von vornherein bekannt, nämlich:

$$\alpha_{12} = \sqrt{\frac{S_{12}}{EJ_{12}}}\, a_{12} = \pi . \tag{45}$$

Immerhin erscheint ein solches Versagen der Knickgleichungen (20) auffallend. Es wird verständlich, wenn man sich dessen erinnert, daß diese Gleichungen im Abschnitt IV unter der Voraussetzung abgeleitet worden sind, daß für kein Feld eine Gleichung wie (18) bestehe. Nun ist aber (45) eine solche Gleichung. Es ist also im Falle $M_1 = 0$ und $M_2' = 0$ jene Voraussetzung nicht erfüllt.

Es sei jetzt der vierfeldrige Stab an den Enden nicht frei drehbar gelagert, sondern eingespannt, also $\nu_1 = \nu_5 = 0$. Dann ist die Hauptlösung durch (24) bestimmt. Um die Nebenlösungen zu finden, sind wieder die zweierlei Annahmen (42) zu machen. Für den dreifeldrigen Stabteil 3—5 gewinnt man die Knickbedingungen nach dem bekannten Verfahren. Für das Endfeld 1 — 2, das links eingespannt und bei der Annahme $M_2' = 0$ rechts frei drehbar ist, ergibt sich aus (20) die Gleichung $t_{12} M_1 = 0$ und damit wieder richtig die Knickbedingung (44). Bei der Annahme $\nu_2' = 0$ ist der Stabteil 1—2 an beiden Enden eingespannt. Die Gleichungen (20) liefern die Knickbedingung

$$\begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} \\ s_{12} & t_{12} \end{vmatrix} = 0, \text{ woraus mit (3b): } 1 - \frac{\frac{1}{2}\alpha_{12}}{\operatorname{tang}\frac{1}{2}\alpha_{12}} = 0 . \tag{46}$$

Das ist die Knickbedingung für den an einem Ende eingespannten, am andern frei drehbar gelagerten Stab von der Länge $\frac{1}{2}a_{12}$. Die beifolgende Abbildung (4) läßt erkennen, wie der an beiden Enden ein-

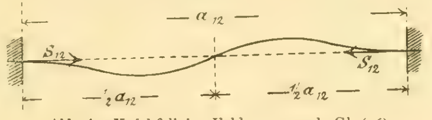



*Abb. 4.* Knickfall im Feld 1—2 nach Gl. (46).

gespannte Stab von der Länge $a_{12}$ in solcher Weise ausknicken kann. Hier hat sich aus (20) ein Sonderfall ergeben, während die für den beiderseits eingespannten Stab gewöhnlich angewandte Lösung

$$\alpha_{12} = \sqrt{\frac{S_{12}}{EJ_{12}}}\, a_{12} = 2\pi \tag{47}$$

daraus nicht gewonnen werden kann. Das erklärt sich ebenso wie im vorigen Beispiel dadurch, daß eine solche Lösung durch den Ausschluß der Gleichung (18) eben mit ausgeschlossen wurde.

Hiermit haben wir aber nun die Möglichkeit erlangt, den Vorbehalt, daß diese Gleichung nicht bestehen dürfe, zu beseitigen. Das kann durch folgende Regel geschehen:

Wenn für ein Feld die Gleichung (18) gilt, wenn also dieses Feld für sich gerade an der Knickgrenze ist, so müssen nach dem zweiten Teilsatze auch die übrigen Stabteile für sich gerade an der Knickgrenze sein, wenn es der ganze Stab sein soll. Die Knickbedingungen sind dann also für jeden dieser Teile und für das fragliche Feld gesondert nach dem allgemeinen Verfahren zu bestimmen. Für das Feld ergeben sich dabei nur diejenigen Knickbedingungen, die nicht schon durch (18) ausgedrückt sind. Die möglichen Lösungen sind Nebenlösungen. Eine Hauptlösung gibt es nicht. Wenn für mehrere Felder Gleichungen von der Form (18) bestehen, gilt dieselbe Regel.

## B. Der Stab mit Zwischenstützen.

Wenn außer den zur räumlichen Festlegung zweier Punkte eines Stabes erforderlichen Stützen noch weitere vorhanden sind, so kann das in den Abschnitten unter *A* entwickelte Verfahren nicht mehr unmittelbar angewendet werden. Es bedarf zwar nur geringer Abänderungen: ebenso leicht lassen sich aber auch die Knickgleichungen und Knickbedingungen unabhängig davon entwickeln. Das gilt besonders dann, wenn der Stab in allen Knotenpunkten gestützt ist. Wir wollen ihn in diesem Falle als vollständig gestützt bezeichnen und die darauf bezüglichen Untersuchungen an die Spitze stellen, da der Fall der unvollständigen Stützung weniger wichtig ist.

### IX. Der vollständig gestützte Stab.

Da die Stetigkeitsbedingungen nicht von der Stützungsweise abhängen, so gelten die Gleichungen (5) mit allen früher an sie geknüpften Bemerkungen auch für den Stab mit Zwischenstützen. Die Gleichgewichts- und Lagerbedingungen sind dagegen andere. Sie werden für den vollständig gestützten Stab dadurch sehr einfach, daß alle Feldneigungen verschwinden. Benutzt man wieder den Stab mit vier Feldern als Beispiel, so ist dies auszudrücken durch

$$(48) \qquad \nu_{12} = \nu_{23} = \nu_{34} = \nu_{45} = 0 .$$

Wird auch jetzt vorausgesetzt, daß jedes Feld für sich betrachtet knicksicher sei, daß also für kein Feld eine Gleichung wie (18) bestehe, so sind nach den Betrachtungen im Eingange des Abschnittes IV die in (5) auftretenden Größen *s* und *t* stets endlich und verschwin-

den die Φ, wenn die Hebelarme der Stabkräfte Null werden. Danach ergeben sich mit Rücksicht auf (48) aus (5) die Knickgleichungen:

$$
(49)\quad \begin{cases}
t_{12} M_1 + s_{12} M_2 \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot = \nu_1; \\
s_{12} M_1 + t_2 \, M_2 + s_{23} M_3 \quad \cdot \quad \cdot = 0; \\
\cdot \quad s_{23} M_2 + t_3 \, M_3 + s_{34} M_4 \quad \cdot = 0; \\
\cdot \quad \cdot \quad s_{34} M_3 + t_4 \, M_4 + s_{45} M_5 = 0; \\
\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad s_{45} M_4 + t_{45} M_5 = -\nu_5.
\end{cases}
$$

Hieraus folgen die Knickbedingungen nach den früher entwickelten Regeln, sobald eine Annahme über die Art der Endlagerung des Stabes gemacht wird.

Ist der Stab z. B. an beiden Enden frei drehbar gestützt, so findet man mit $M_1 = M_5 = 0$ unter Verzicht auf die erste und letzte Gleichung:

$$
(50)\quad \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & 0 \\ s_{23} & t_3 & s_{34} \\ 0 & s_{34} & t_4 \end{vmatrix} = 0.
$$

Wäre er dagegen an beiden Enden fest eingespannt, so ergäbe sich mit $\nu_1 = \nu_5 = 0$ die Knickbedingung

$$
(51)\quad \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 & 0 & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} & 0 & 0 \\ 0 & s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 \\ 0 & 0 & s_{34} & t_4 & s_{45} \\ 0 & 0 & 0 & s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0.
$$

Ist der Stab an einem Ende frei drehbar gestützt, am anderen fest eingespannt, so lautet die Knickbedingung bei Einspannung

im Punkt 5 mit $M_1 = 0$; $\nu_5 = 0$: — im Punkt 1 mit $\nu_1 = 0$; $M_5 = 0$:

$$
(52)\quad \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & 0 & 0 \\ s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 \\ 0 & s_{34} & t_4 & s_{45} \\ 0 & 0 & s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0. \qquad \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} & 0 \\ 0 & s_{23} & t_3 & s_{34} \\ 0 & 0 & s_{34} & t_4 \end{vmatrix} = 0.
$$

Alle diese Determinanten sind symmetrisch und vollständig in den unter (22), (24), (26) und (28) mit den gleichen Endbefestigungen für den Stab auf zwei Stützen abgeleiteten Knickbedingungen enthalten.

Geradeso wie früher ließe sich nun beweisen, daß die im Abschnitt VII aufgestellten Sätze auch für den Stab mit Zwischenstützen gelten. Es kann das aber jetzt auf einem kürzeren Wege geschehen,

weil die Determinanten der Knickbedingungen hier nicht mehr so umfangreich sind.

Wir betrachten als Beispiel wieder zwei Stäbe I und II, die durch Teilung des Gesamtstabes von vier Feldern im Punkte 3 entstanden sind. Die zur Knickbedingung des Gesamtstabes gehörige Determinante sei kurz mit $D_{15}$ bezeichnet, während die für die Teilstäbe I und II geltenden Determinanten $(D_{13})$ und $(D_{35})$ heißen mögen. Je nachdem die Endpunkte der Stäbe drehbar gelagert oder fest eingespannt sind, haben die $D$ andere Werte. Die verschiedenen Fälle der Endstützung sind daher getrennt zu behandeln.

Erster Fall. Die Endpunkte 1 und 5 sind frei drehbar gestützt. $D_{15}$ ist bestimmt durch (50).

a. Sind im Punkt 3 die Endmomente der Stäbe I und II Null, so ergeben sich die Knickbedingungen:

$$(53)\text{a} \qquad (D_{13})_a = t_2 = 0 \quad \text{und} \quad (D_{35})_a = t_4 = 0 .$$

b. Sind dagegen im Punkt 3 die Endneigungen der Stäbe I und II Null, so lauten die Knickbedingungen:

$$(53)\text{b} \qquad (D_{13})_b = \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} \\ s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} = 0 \text{ und } (D_{35})_b = \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} \\ s_{34} & t_4 \end{vmatrix} = 0 .$$

Zweiter Fall. Die Endpunkte 1 und 5 seien fest eingespannt. $D_{15}$ ergibt sich aus (51).

a. Sind im Punkte 3 die Endmomente der Stäbe I und II Null, so erhält man als Knickbedingungen:

$$(54)\text{a} \qquad (D_{13})_a = \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} \\ s_{12} & t_2 \end{vmatrix} = 0 \text{ und } (D_{35})_a = \begin{vmatrix} t_4 & s_{45} \\ s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0 .$$

b. Sind dagegen im Punkt 3 die Endneigungen der Stäbe I und II Null, so ergeben sich die Knickbedingungen:

$$(54)\text{b} \quad (D_{13})_b = \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} \\ 0 & s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} = 0 \text{ und } (D_{35})_b = \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} & 0 \\ s_{34} & t_4 & s_{45} \\ 0 & s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0 .$$

Dritter Fall. Der Endpunkt 1 sei frei drehbar, der Endpunkt 5 fest eingespannt. Die Determinante $D_{15}$ ist in der ersten Gleichung von (52) dargestellt.

a. Sind im Punkt 3 die Endmomente der Stäbe I und II Null, so lauten die Knickbedingungen:

$$(55\text{a}) \qquad (D_{13})_a = t_2 = 0 \text{ und } (D_{35})_a = \begin{vmatrix} t_4 & s_{45} \\ s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0 .$$

b. Sind dagegen im Punkt 3 die Endneigungen der Stäbe I und II Null, so erhält man die Knickbedingungen:

(55b) $$(D_{13})_b = \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} \\ s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} = 0 \quad \text{und} \quad (D_{35})_b = \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} & 0 \\ s_{34} & t_4 & s_{45} \\ 0 & s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} = 0.$$

Vierter Fall. Der Endpunkt 1 sei fest eingespannt, der Endpunkt 5 frei drehbar. $D_{15}$ folgt aus der zweiten Gleichung von (52).

a. Sind im Punkt 3 die Endmomente der Stäbe I und II Null, so lauten die Knickbedingungen:

(56a) $$(D_{13})_a = \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} \\ s_{12} & t_2 \end{vmatrix} = 0 \quad \text{und} \quad (D_{35})_a = t_4 = 0.$$

b. Sind im Punkt 3 die Endneigungen der Stäbe I und II Null, so ergeben sich die Knickbedingungen:

(56b) $$(D_{13})_b = \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} \\ 0 & s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} = 0 \quad \text{und} \quad (D_{35})_b = \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} \\ s_{34} & t_4 \end{vmatrix} = 0.$$

Hiermit sind alle möglichen $D$, deren Nullsetzung die Knickbedingungen für den Gesamtstab und die Teilstäbe I und II liefert, dargestellt. Es würde zuviel Raum beanspruchen, für jeden dieser Fälle den Nachweis der Gültigkeit der Teilsätze zu führen. Wir müssen uns auf einige Beispiele beschränken und die Erprobung an den übrigen Fällen dem Leser anheimgeben.

Fall 1. Mit Rücksicht darauf, daß nach (3c) $t_3 = t_{23} + t_{34}$ ist, kann man der dritten Spalte von $D_{15}$ in (50) die Form

(57) $$\begin{cases} s_{23} + 0 \\ t_{23} + t_{34} \\ 0 + s_{34} \end{cases}$$

geben und danach die Determinante $D_{15}$ in zwei zerlegen. So ergibt sich

$$D_{15} = \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & 0 \\ s_{23} & t_{23} & s_{34} \\ 0 & 0 & t_4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} t_2 & 0 & 0 \\ s_{23} & t_{34} & s_{34} \\ 0 & s_{34} & t_4 \end{vmatrix}.$$

Nach dem Satze von der Multiplizierung zweier Determinanten folgt hieraus:

(58) $$D_{15} = \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} \\ s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} t_4 + t_2 \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} \\ s_{34} & t_4 \end{vmatrix}.$$

oder mit Rücksicht auf (53)a und (53)b:

(59) $$\boldsymbol{D}_{15} = (\boldsymbol{D}_{13})_b (\boldsymbol{D}_{35})_a + (\boldsymbol{D}_{13})_a (\boldsymbol{D}_{35})_b.$$

Diese Gleichung beweist in allgemeinster Form, daß die Bedingung $D_{15} = 0$ erfüllt ist, sobald die Gleichungen (53)a oder (53)b bestehen: das entspricht dem ersten Teilsatz. Sie lehrt aber ferner, daß, wenn $D_{15} = 0$ und zugleich eine der Gleichungen (53)a oder eine von (53)b gilt, auch die zugehörige andere Gleichung erfüllt sein muß, und das entspricht dem zweiten Teilsatz.

Fall 2. Zerlegt man die Determinante $D_{15}$ in (51) nach demselben Verfahren, indem man der dritten Spalte die Form

$$(60)\qquad \left\{\begin{matrix} 0 + 0 \\ s_{23} + 0 \\ t_{23} + t_{34} \\ 0 + s_{34} \\ 0 + 0 \end{matrix}\right.$$

gibt, so findet man

$$(61)\qquad D_{15} = \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} & 0 \\ s_{12} & t_2 & s_{23} \\ 0 & s_{23} & t_{23} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} t_4 & s_{45} \\ s_{45} & t_{45} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} t_{12} & s_{12} \\ s_{12} & t_2 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} t_{34} & s_{34} & 0 \\ s_{34} & t_4 & s_{45} \\ 0 & s_{45} & t_{45} \end{vmatrix},$$

was mit Rücksicht auf die Gleichungen (54)a und (54)b wieder die Gleichung (59) lieferte. Daraus sind dann ganz dieselben Schlüsse zu ziehen wie vorher. Auch der dritte und vierte Fall führen zu einer Gleichung wie (59)[1].

Es leuchtet ein, daß mit den Teilsätzen auch alle in den früheren Abschnitten daraus gezogenen Folgerungen für den Stab auf mehreren Stützen ebenso gelten wie für den nur in zwei Punkten gestützten Stab. Wie bei diesem, ist also auch bei dem mehrfach gestützten Stab zwischen der Hauptlösung und den Nebenlösungen zu unterscheiden[2]. In dem eben behandelten Beispiel liegt eine Hauptlösung vor, wenn keines der beiden Glieder auf der rechten Seite von (59) für sich Null wird, eine Nebenlösung im entgegengesetzten Falle. Ferner bedarf es wohl keines Nachweises, daß und wie sich die hier entwickelten Ergebnisse leicht auf Stäbe mit anderer Lage der Teilpunkte oder mit anderer Felderzahl übertragen lassen.

---

[1] Man könnte die Frage aufwerfen, warum das hier benutzte, einfachere und gefälligere Verfahren zum Beweise der Teilsätze nicht auch im Abschnitt VI angewendet worden ist. Dagegen sprach der Umstand, daß dies dort wegen der viel umfangreicheren Determinanten den Druck erschwert haben würde und daß es nicht unerwünscht schien, den Beweis auch einmal auf eine Art zu führen, die durch das Zurückgreifen auf die Knickgleichungen den Grund für das Bestehen der Teilsätze besser erkennbar macht.

[2] Die geometrischen Eigenschaften der Hauptlösung sind jetzt natürlich andere.

## X. Der unvollständig gestützte Stab.

Die Grundlagen für die Behandlung dieses Falles sind durch die früheren Entwicklungen schon gegeben. Die Knickgleichungen setzen sich immer aus den Stetigkeits-, den Gleichgewichts- und den Lagerbedingungen zusammen, und nur die letzteren ändern sich mit der Lagerungsweise. Es wird daher genügen, einige Beispiele kurz vorzuführen.

Der Stab mit vier Feldern sei nur in den Punkten 2, 3, 4 gestützt. Die Felder 1—2 und 4—5 ragen dann über die Stützen frei hinaus. Für diese Felder gelten die erste und letzte Gleichung von (12), also mit der Abkürzung (3a):

$$(62)\qquad \left\{\begin{array}{l} M_1 - M_2 + r_{12}\,\nu_{12} = 0\,; \\ M_4 - M_5 + r_{45}\,\nu_{45} = 0\,. \end{array}\right.$$

Wird — wie bisher immer — vorausgesetzt, daß kein Feld für sich an der Knickgrenze ist, so erhalten die Knickgleichungen die Form

$$(63)\qquad \left\{\begin{array}{cccccccl}
t_{12}M_1 + s_{12}M_2 & \cdot & \cdot & \cdot & + \nu_{12} & \cdot & = & \nu_1\,; \\
s_{12}M_1 + t_2\,M_2 + s_{23}M_3 & & \cdot & \cdot & - \nu_{12} & \cdot & = & 0\,; \\
\cdot \quad s_{23}M_2 + t_3\,M_3 + s_{34}M_4 & & & \cdot & \cdot & \cdot & = & 0\,; \\
\cdot & \cdot & + s_{34}M_3 + t_4\,M_4 + s_{45}M_5 & & \cdot & + \nu_{45} & = & 0\,; \\
\cdot & \cdot & \cdot & s_{45}M_4 + t_{45}M_5 & \cdot & - \nu_{45} & = & -\nu_5\,; \\
M_1 - \quad M_2 & \cdot & \cdot & \cdot & + r_{12}\nu_{12} & \cdot & = & 0\,; \\
\cdot & \cdot & \cdot & M_4 - \quad M_5 & \cdot & + r_{45}\nu_{45} & = & 0\,.
\end{array}\right.$$

Die Annahme, daß die Felder 1—2 und 4—5 frei überstehen, schließt die Einspannung der Endpunkte 1 und 5 aus. Es ist daher $M_1 = M_5 = 0$ zu setzen, womit die erste und fünfte Knickgleichung entbehrlich wird. Als Knickbedingung ergibt sich also:

$$(64)\qquad \left|\begin{array}{ccccc}
t_2 & s_{23} & 0 & -1 & 0 \\
s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & 0 \\
0 & s_{34} & t_4 & 0 & 1 \\
-1 & 0 & 0 & r_{12} & 0 \\
0 & 0 & 1 & 0 & r_{45}
\end{array}\right| = 0\,.$$

Wäre der Stab im Punkte 5 auch gestützt, so daß nur das Feld 1—2 frei überragte, so ergäbe sich die Knickbedingung, wenn $M_5 = 0$ beibehalten wird, aus der vorstehenden durch Weglassung der letzten Spalte und Zeile. Würde nun auch der Punkt 1 mit $M_1 = 0$ gestützt, so wäre nochmals die letzte Spalte und Zeile zu streichen. Damit ginge (64) in (50) über.

Als weiteres Beispiel möge der vorige Fall mit der Abänderung behandelt werden, daß auch noch die Stütze im Knotenpunkt 3 beseitigt wird. Damit verwandelt sich die Anordnung in eine solche auf zwei Stützen, die eigentlich nicht mehr unter den Teil $B$ dieser Abhandlung gehört, aber immerhin als Grenzfall auch hier erledigt werden kann. Man braucht zu diesem Zweck nur die zweite und dritte Gleichung von (12) sowie die Lagerbedingung (13) zu (62) hinzuzufügen, um aus (5) die Knickgleichungen für die in Rede stehende Anordnung zu erhalten. Auch ohne diese Gleichungen besonders zusammenzustellen, kann man leicht die Knickbedingung herauslesen und wie folgt hinschreiben:

$$(65)\qquad \begin{vmatrix} t_2 & s_{23} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ s_{23} & t_3 & s_{34} & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & s_{34} & t_4 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & r_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & r_{23} & 0 & 0 & a_{23} \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & r_{34} & 0 & a_{34} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & r_{45} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & a_{23} & a_{34} & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0.$$

Wäre der Stab rechts nicht im Punkt 4, sondern im Endpunkt 5 gestützt, so müßte in der letzten Zeile und Spalte an vorletzter Stelle die Größe $a_{45}$ eingefügt werden. Rückt man auch die linke Stütze von 2 an das Ende nach Knotenpunkt 1, so ist in der letzten Zeile und Spalte an vierter Stelle die Größe $a_{12}$ einzusetzen. Da dann der Stab in einen solchen auf zwei Endstützen übergeht, so muß die jetzt schrittweise erhaltene Knickbedingung mit der früher abgeleiteten übereinstimmen; und das ist, wie ein Vergleich mit (22) lehrt, in der Tat der Fall. Es genügt also das einfache Hinzufügen oder Wegnehmen der Feldlängen $a$ in der letzten Zeile und Spalte, um die Knickbedingungen für die verschiedensten Lagen der beiden Stützen aus (65) abzuleiten. Betrachtet man die vier vorletzten Spalten als ihrer Reihenfolge nach zu den vier Stabfeldern gehörig, so lautet die Regel einfach: Man füge in der letzten Zeile alle die Feldlängenwerte in ihre zugeordnete Spalte ein, die zwischen den Stützen liegen; die anderen Spalten erhalten den Wert 0. Die letzte Spalte ist stets symmetrisch zur letzten Zeile.

Hiermit schließe ich diese Betrachtungen. Über mannigfaltige Anwendungen des hier Vorgeführten werde ich an anderer Stelle berichten.

Ausgegeben am 11. Februar.

1909.
VII.

# SITZUNGSBERICHTE
DER
## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

4. Februar. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

*1. Hr. Stumpf las »über das allgemeine Causalgesetz«.

Das Causalgesetz ist weder ein apriorischer Grundsatz, noch ein Postulat, noch eine blosse Definition. Es ist aus den beobachteten Gleichförmigkeiten in Verbindung mit den Wahrscheinlichkeitsgesetzen herzuleiten. Durch die ausdrückliche Einfügung der letzteren in die Prämissen wird die Inductio per enumerationem simplicem zu einem vollgültigen und schlusskräftigen Beweisverfahren. Hiernach ergiebt sich eine Vermittelung zwischen dem aprioristischen Standpunkte Kant's und dem extremen Empirismus J. St. Mill's.

2. Hr. Schmidt legte die Skizze eines Wielandischen Gelegenheitsgedichtes vom Jahre 1776 vor.

3. Hr. Harnack legte eine Arbeit des wissenschaftlichen Beamten der Akademie, Hrn. Prof. Dr. Karl Schmidt: »Ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli« vor.

Auf Grund einer Mittheilung des Hrn. Crum, dass im Britischen Museum sich einige koptische Fragmente befänden, die zur Heidelberger Handschrift gehören, wurden dieselben untersucht. Die fünf Fragmente liessen sich zu einem Blatte zusammenstellen, und eben dieses Blatt fehlt in der Heidelberger Handschrift der Acta Pauli. Es stammt aus der Thekla-Geschichte und ist hier abgedruckt und mit einem Commentar versehen.

4. Hr. Conze legte als Publicationen des Kaiserlich Archäologischen Instituts vor: 1. Bericht der Römisch-Germanischen Commission über die Fortschritte der Römisch-Germanischen Forschung in den Jahren 1906 und 1907; 2. Bericht über die Arbeiten zu Pergamon 1906 und 1907. Sep.-Abdr. aus den Athenischen Mittheilungen des Instituts.

5. Hr. von Kekule überreichte die zum 50. Geburtstag Sr. M. des Kaisers von der Generalverwaltung der Königlichen Museen herausgegebene Festschrift mit dem Inhalt: Bronzen aus Dodona, herausgegeben von Reinhard Kekule von Stradonitz und Hermann Winnefeld.

# Entwurf eines Wielandischen Gelegenheitsgedichtes.

Mitgetheilt von Erich Schmidt.

Auf der leeren 4. Seite eines phrasenhaften Briefes von Clodius, Leipzig, 8. November 1770, im Besitz des Freiherrn Fl. v. Biedermann in Steglitz, der uns durch freundliche Mittheilung verpflichtet hat, steht von Wielands sonst so sauberer Hand eine flüchtige und schwer zu entziffernde Skizze, deren gleich während des Schreibens gestrichne Worte oder Zeilen ich cursiv wiedergebe:

An Mylord Chesterfield

*Graf! eines Oheims werth den die Unsterblichkeit*
*Dir Liebling Chesterfields, den*
Graf, *der* Liebling Chesterfields des Weisen
dem die Welt
Mit [aus: Bey] Pop und Schaftsbury [über: *und Addison*, daneben gekritzelt: u Hume?] ein Denkmal auf gestellt
*Der*
*Der durch Philosophie durch Geist* [*u edle Sitten*] *und seltne Gabe*[*n*]
*Geliebt war an des Königs Trohn*
*Bewundert von der Nazion* —
*Von hohen freygebohrnen Britten*
Dir sey diß Blatt geweiht
*Den* [*Se*] *Liebe Seinen Sohn*
*Sey* Den *die* Addison und Priors [so] loben
*Den Geist und Muth am königl. Trohn*
*Und* Zum Liebling der Nazion
Und zu des Königs Freund erhoben

Das aus ein paar unvollkommenen Ansätzen bestehende Bruchstück ist von diagonalen Strichen durchzogen und nicht zur Ausführung gekommen, weil dem Casualpoeten Musse und Laune für die unbequeme Aufgabe gebrachen, einen fremden Aristokraten darauf hin zu loben, dass er der Neffe eines berühmten Politikers und Schriftstellers sei. Dieser gepriesene kühle und egoistische Lebenskünstler, Philipp Dormer Stanhope Graf von Chesterfield, ist 1773 gestorben und erst seit dem folgenden Jahre durch die Veröffentlichung der »Letters to his son« zu litterarischer Geltung gelangt. Schon dieser

Umstand verbietet, auf den terminus a quo des Clodiusschen Briefs grosses Gewicht zu legen: Wieland muss das Blatt durch irgend einen Zufall erst nach geraumer Zeit wieder vorgenommen haben. Nun kommt uns Goethes Tagebuch zu Hilfe mit dem Eintrag vom 27. September 1776: »Zu Tisch mit Herzog. Chesterfield, Stanhope, Hume und de Yverdun«, und Düntzer hat das im Archiv für Litteraturgeschichte 5,398 dahin erläutert: »Das Fourierbuch meldet, früh morgens habe ein Courier die Ankunft von Mylord Chesterfield und drei Cavalieren aus England gemeldet; sie erhielten in Weimar Audienz und waren bei Tafel, wie auch am folgenden Mittag; Nachmittags fuhren sie zur Herzogin nach Belvedere; sie beurlaubten sich am Abend des 28.«

Ich benutze diese Gelegenheit zu einer Bemerkung über unsere grosse Ausgabe, deren erste Bände vor der Hand ohne kritischen Apparat erschienen sind, so dass dem Leser die Nachprüfung der Texte zunächst theils erschwert, theils unmöglich ist. Man wird gut thun, ein Urtheil über orthographische und andere Eigenthümlichkeiten der gewiss auch von Züricher Setzerwillkür betroffenen Shakespeareübersetzung zu vertagen, bis der Rechenschaftsbericht Dr. Stadlers vorliegt, mit dem ich den ganzen Band durchgesehn habe unter wachsender Erkenntnis, wie gefährlich alles Normiren sei. Bei den Poetischen Jugendwerken hab' ich bloss auf der ersten Strecke an der Correctur theilgenommen und dann den gewissenhaften Herausgeber allein gewähren lassen; nur anstössige Stellen der Vorlagen sollten berathen werden. Leider sind durch Umbrechen zweier Bogen während der Correctur auf S. 452 Druckfehler eingedrungen: Z. 5 lies »ihn«, 12 »harmonsches«, 23 »des«. Aber den Conservatismus Dr. Homeyers muss ich gegen den uns brieflich ausgesprochenen Zweifel eines kritischen Freundes da für berechtigt erklären, wo die Vorlage keine Corruptel (wie den zu tilgenden Schreibfehler 450, 45 »gelehrtest« für »lehrtest«), sondern Unvollkommenheiten einer noch nicht ausgereiften, dem Druck entzogenen Fassung bietet. Bei metrisch anstössigen Stellen der theils von unbekannten Copisten, theils von Wieland selbst herrührenden, von ihm und Bodmer durchgesehenen Züricher Sammelhandschrift (450, 35, 58, 451, 86, 452, 7, 8, 454, 27) hätte statt der sicheren oder wahrscheinlichen Emendation eine willkürliche Umdichtung Platz greifen müssen. Undenkbar, dass ein Abschreiber der, wie gesagt, sehr sauberen Manuskripte Wielands durch Einschub von Worten die Zeilen aus ihrem correcten Mass gerissen hätte.

# Ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli.

Von Prof. Dr. Karl Schmidt.

(Vorgelegt von Hrn. Harnack.)

In meiner Ausgabe der Heidelberger Acta Pauli S. 2 wies ich auf die Möglichkeit hin, daß vielleicht weitere Fragmente der Papyrushandschrift zum Vorschein kommen würden, wenn neue Ankäufe von Papyrusfetzen bei den oberägyptischen Antikenhändlern erfolgten. Ich hatte aber, da bereits 5 Jahre seit meiner Publikation verflossen waren, alle Hoffnung aufgegeben; deshalb war meine Überraschung um so größer, als Hr. W. E. Crum während meines Aufenthaltes in London (September vorigen Jahres) mir die Mitteilung machte, er hätte in einem Haufen von Papyrusfragmenten einige Stücke gesehen, die dem Schriftcharakter nach zu der Heidelberger Handschrift gehörten. Seine Vermutung fand ich bestätigt, als mir diese Stücke durch die Liebenswürdigkeit von Hrn. Kenyon und des Direktors des Department of Oriental Mss., Hrn. Barnett, im British Museum zugänglich gemacht wurden. Es waren im ganzen 5 Fragmente, die glücklicherweise bei der Zusammensetzung als zu einem Blatte gehörig sich erwiesen, so daß eine Publikation sich verlohnte, und zwar hatte dies Blatt im Kodex ursprünglich die Paginierung ⲗⲁ und ⲗⲃ getragen, füllt also gerade eine Lücke in der Heidelberger Handschrift aus, da das vorhergehende wie das nachfolgende Blatt erhalten sind. Leider bietet unser Blatt keinen unbekannten Text, sondern enthielt ursprünglich das Stück der Acta Pauli et Theclae von S. 257, Z. 2 bis S. 260, Z. 1 in der Ausgabe von Lipsius, Acta apostolorum apocrypha I. Die Fragmente selbst sind in das British Museum gelangt durch den Ankauf einer größeren Sammlung koptischer und griechischer Stücke im Jahre 1908, die Hrn. Rustafyaell in Luxor gehört hatte. Ohne Zweifel hatte ein Antikenhändler in Achmim diesem Liebhaber die ganzen Fragmente der Acta Pauli zum Verkauf angeboten und ihm als Probe ein Blatt geschickt; der Ankauf hatte sich aber wegen der allzu trümmerhaften Erhaltung des Ganzen zerschlagen; die Probe wurde jedoch zurückbehalten.

Ich gebe nun im folgenden den erhaltenen koptischen Text mit meinen Ergänzungen und schließe daran eine Übersetzung mit kritischen Anmerkungen. Eine Vergleichung des koptischen Textes mit den griechischen Textzeugen läßt auch hier wie in den übrigen Teilen an vielen Stellen die nahe Berührung mit der Handschriftenklasse FH(G) erkennen; jedenfalls ist die koptische Übersetzung aus einem Mischtext geflossen, da sie auf der anderen Seite den ursprünglichen Text mit der Gruppe AB überliefert hat.

[ⲗⲁ]

*Lücke von 3 Zeilen*

[. . . . . . . . . . . . . ⲉϥϫⲟⲩ ⲙ̅ⲙⲁⲥ ⲛ̅ⲧⲣⲩⲫⲁ]ⲓ̣[ⲛⲁ
[ϫⲉ ⲫⲏⲅⲉⲙⲱⲛ ϩⲙⲁⲥⲧ ⲁⲩⲱ ⲡⲙⲏϣⲉ ϣ]ⲧⲁⲣⲧⲣ̅
[ⲙ̅ⲙⲁⲛ : ⲙⲁⲧⲣⲓⲉⲓⲛⲉ ⲁⲃⲁⲗ ⲛ̅ⲧⲣⲉ]ϥ[ⲙⲓ]ϣⲉ
[ⲙⲛ̅ ⲛ̅ⲑⲏⲣⲓⲟⲛ : ⲧⲣⲩⲫⲁⲓⲛⲁ] ⲛ̣̅ⲇⲉ ⲧ̇ⲣ̅ⲣⲱ ⲁⲥ
5 ⲁϣϭⲏⲗ] ⲁ[ⲃ]ⲁⲗ ϩⲱⲥⲧⲉ ⲁⲧ[ⲣⲉ ⲁ]ⲗⲉⲍⲁⲛⲇⲣⲟⲥ (sic!)
ⲡⲱⲧ] ⲉ̣ⲥϫⲟⲩ ⲙ̅ⲙⲁⲥ ϫⲉ ⲫⲁⲗⲕ̣ⲱⲛ ⲡⲁϩⲉ
. . . . . ⲙⲁϩⲛⲃⲉ ⲥⲛⲉⲩ ⲡⲉ ⲡⲉⲉⲓ ⲉⲧϣⲟⲟⲡ
ⲁϫⲙ̅ ⲡ]ⲁ̣ⲛ̣ⲉⲓ : ⲁⲩⲱ ⲙⲛ̅ ⲗⲁⲁⲩⲉ ⲉϥⲛⲁⲃ[ⲟⲏ
ⲑⲓ ⲁⲣⲟ ⲟⲩ]ⲧⲉ ⲙⲛ̅-ϣⲏⲣⲉ ⲁⲩⲙⲟⲩ ⲛ̅ⲅⲁⲣ [ⲟⲩ
10 ⲧⲉ ⲙⲛ̅-ⲟⲩ]ⲥⲩⲅⲅⲉⲛⲏⲥ : ⲁⲛⲁⲕ ⲟⲩⲭⲏⲣⲁ˙ [ⲛ̅ⲅⲁⲣ
ⲧⲉ : ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅]ⲧ̣[ⲁϣ]ⲉ̣ⲉⲣⲉ̣ ⲑⲉ̣ⲕⲗ[ⲁ ⲃⲟⲏⲑⲓ
ⲁⲑⲉⲕⲗⲁ : ⲁⲩ]ⲱ ϩⲁ ⲫⲏⲅ̇ⲉⲙⲱⲛ ⲧⲛ̅ⲛⲁⲩ
ⲛ̅ϩⲉⲛⲙⲁⲧ]ⲟⲉⲓ ⲛ̅ⲥⲱⲥ ϫⲉ ⲉⲩⲛⲁϫⲓⲧ̅ⲥ̅
ⲧⲣⲩⲫⲁⲓⲛⲁ] ⲛ̅ⲇⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲥⲕⲁⲁⲥ ⲁⲃⲁⲗ' ⲁⲗ
15 ⲗⲁ ⲁⲥⲉⲙⲁϩ]ⲧⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲥϭⲓϫ ⲁⲥϫⲓⲧ̅ⲥ̅ ⲉⲥϫⲟⲩ
ⲙ̅ⲙⲁⲥ ϫ]ⲉ̣ ⲧⲁϣ[ⲉⲉ]ⲣⲉ ⲙⲉⲛ ⲫⲁⲗⲕⲱⲛⲓⲗ
ⲗⲁ ⲁⲓϫⲓ]ⲧ̅ⲥ̅ ⲁ[ϩⲟⲩⲛ] ⲁⲛⲧⲁⲫⲟⲥ : ⲛ̅ⲧⲟ̣ [ⲛ̅]ⲇ̣ⲉ
ⲑⲉⲕⲗⲁ] ⲉ̣ⲓⲛⲁϫⲓⲧⲉ ⲁⲙⲓϣⲉ ⲙⲛ̅ ⲛ̅ⲑⲏ[ⲣⲓⲟ]ⲛ :
ⲑⲉⲕⲗⲁ ⲛ̅ⲇⲉ] ⲁⲥⲣⲓⲙⲉ ⲙ̅ⲡϣⲁ : ⲁⲥⲁϣⲉ[ϩⲁ]ⲙ
20 ⲟⲩⲃⲉ ⲡϫⲁⲉⲓⲥ ⲉⲥϫⲟ]ⲩ ⲙ̅[ⲙⲁ]ⲥ̣ ϫⲉ ⲡ[ⲛⲟ]ⲩ
ⲧⲉ] . .

*Lücke von 2 Zeilen*

[ⲗⲃ]

*Lücke von 3 Zeilen*

[ⲁⲣⲁ
ⲉⲓ : ⲁ[ϥ]ϣⲱⲡⲉ ⲟⲩⲛ ⲛ̅ϭⲓ ⲟⲩⲛⲁϭ ⲛ̅ϣⲧⲁⲣⲧⲣ̅
ⲙⲛ̅ [ⲟⲩⲛⲁϭ? . . . . . . . . . . . . . . . ⲛ̅ⲛ̅ⲑⲏⲣⲓⲟⲛ
ⲙⲛ̅ ⲡⲁ[ϣϭⲏⲗ ⲁⲃⲁⲗ ⲙ̅ⲡⲙⲏϣⲉ ⲙⲛ̅ ⲛⲉϩⲓ
5 ⲁⲙⲉ ⲉⲩϩⲙⲁⲥⲧ [ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲧⲙ̅ⲙⲉⲩ

5 ⲁⲙⲉ nachträglich am Rande geschrieben.

ϫⲟⲩ ⲙ̄ⲙ[ⲁ]ⲥ ϫ[ⲉ ⲉⲛⲓ ⲧⲉⲛⲧⲁⲥϣⲗ̄-ⲟⲩⲣ̄ⲡⲉ
ⲉⲓ : ⲛⲉϩⲓⲁⲙⲉ ⲛ̄ⲇⲉ ϩⲱⲟⲩ ⲛⲉⲩ[ϫⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲁⲥ
ϫⲉ ϥⲓ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛ̄ⲧⲙⲏⲧⲉ ⲁϫⲛ̄ [ⲧⲉⲉⲓⲁⲛⲟⲙⲓ
ⲁ : ϥ]ⲓⲧⲛ̄ ⲧⲏⲣⲧⲛ̄ ⲡⲁⲛⲟⲩⲡⲁⲧⲟⲥ [ⲡⲉⲉⲓⲑⲉⲁ
10 ⲙ]ⲁ ϥⲥⲁϣⲓ : ⲧⲉⲉⲓⲕⲣⲓⲥⲓⲥ ⲥ[ϩⲁⲩ : ⲑⲉⲕⲗⲁ ⲛ̄ⲇⲉ
ⲛ̄]ⲧⲁⲣⲟⲩϫⲓⲧⲥ̄ ⲁⲃⲁⲗ’ ϩⲛ̄ ⲧϭⲓϫ [ⲛ̄ⲧⲣⲩⲫⲁⲓ
ⲛⲁ ⲁⲩⲕⲁ]ⲕ̄ⲥ̄ ⲁϩⲏⲩ ⲁ[ⲩⲱ] ⲁⲩⲙⲁ[ⲣ̄ⲥ̄ ⲁⲩⲱ
ⲁⲩⲛⲁϫ̄ⲥ̄ ⲁϩⲟⲩⲛ ⲁⲡ[ⲉⲑⲉⲁⲧⲣⲟⲛ : ⲁⲩⲱ ϩⲉⲛ
ⲙⲟⲩⲉⲓ· ⲙⲛ̄ ϩⲉⲛⲁⲣ̄ⲝ̄ ⲁⲩ[ⲛⲁϫⲟⲩ ⲁϩⲟⲩⲛ ⲁⲣⲁⲥ
15 ⲧⲙⲟⲩⲉⲓ ⲛ̄ⲇⲉ ⲉⲧⲥⲁϣⲓ ⲁ[ⲥⲡⲱⲧ ⲁϩⲟⲩⲛ ϩⲁ
ⲣⲉⲧ̄ⲥ̄ ⲛ̄ⲑⲉⲕⲗⲁ ⲁⲥⲛ̄ⲕⲁ[ⲧⲉ : ⲡⲙⲏϣⲉ ⲛ̄ⲇⲉ
ⲧⲏⲣϥ̄ ⲙⲛ̄ ⲛ̄ϩⲓⲁⲙⲉ ⲁⲩⲁϣ[ϭⲏⲗ ⲁⲃⲁⲗ ⲙ̄ⲡϣⲁ
ϩ]ⲁ ⲟⲩⲁⲣⲝ ⲡⲱⲧ [ⲁϩⲟⲩ]ⲛ ⲁⲣ[ⲁⲥ : ⲁ ⲧⲙⲟⲩⲉⲓ ⲛ̄ⲇⲉ
ⲧⲱⲙⲛ̄ⲧ ⲁⲣⲁⲥ ⲁⲥⲡⲱ[ϩ] ⲛ̄ⲧ[ⲁⲣⲝ : ⲁⲩⲱ ⲁⲛ ⲟⲩ
20 ⲙ]ⲟⲩⲉⲓ ⲉϥⲧ[ⲥ]ⲉⲃⲁⲉⲓⲧ’ ⲁϥⲱ[ⲧⲉ ⲛ̄ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲉ
ⲡⲁⲗⲉⲝⲁⲛⲇⲣⲟⲥ ⲡⲉ ⲁϥⲡ[ⲱⲧ ⲁϩⲟⲩⲛ ⲁ
ⲣ]ⲁⲥ[: ⲁⲩⲱ] ⲧⲙ[ⲟⲩⲉⲓ

*Lücke von 2 Zeilen*

9 Lies ⲧⲏⲣⲛ̄ statt ⲧⲏⲣⲧⲛ̄.

[ⲗⲁ]

*Lücke von 3 Zeilen.*

. . . . . . . . . [indem er sagte zu Tryphaina:
[Der Prokonsul (ἡγεμών) hat Platz genommen, und die Menge] beunruhigt
[uns; laß mich abführen die] Kämpfende
[mit den Tieren (θηρία). Tryphaina] aber (δέ), die Königin,
5 [schrie] auf, so daß (ὥστε) Alexander
[floh], indem sie sagte: Phalkon[illa, meine
[Tochter?, die zweite Trauer ist dies, die stattfindet
[über] mein Haus, und niemand wird [helfen (βοηθεῖν)
[mir], weder (οὔτε) sind Kinder da, denn (γάρ) sie sind gestorben,
10 [noch (οὔτε) ist da ein] Verwandter (συγγενής), ich bin nämlich (γάρ) eine Witwe.

1 K mit F H λέγων πρὸς τὴν Τρύφαιναν | 4 K ἡ βασιλίσσα mit Lat. A Bac Cabcd | 5 K ohne μέγα (F H) — K Ἀλέξανδρον mit F H Lat. A Bac | 6 In K muß eine Verwirrung des Textes vorliegen, da ⲫⲁⲗⲕⲱⲛ statt ⲫⲁⲗⲕⲱⲛⲓⲗⲗⲁ steht; das verstümmelte ⲛⲁϩⲉ . . . (oder steckt in ⲛⲁϩⲉ das Kopt. ⲁϩⲉ »wahrhaftig!«) ist wohl mit Lat. Bac Cb in ⲧⲁϣⲉⲉⲣⲉ und ⲙⲁϩⲛⲃⲉ ⲥⲛⲉⲩ in ⲡ(ⲁ)ⲙⲁϩⲥⲛⲉⲩ ⲛ̄ϩⲏⲃⲉ zu verbessern — K mit F H Lat. Bac Cb Φαλκωνίλλα, nicht Φαλκονίλλης μου | 8 K ἐπὶ τὴν οἰκίαν μου mit B C Lat. A Cabcd — K scheint mit EF ὁ βοηθήσων statt ὁ βοηθῶν gelesen zu haben | 9 K οὔτε τέκνα, ἀπέθανον γάρ

11 Gott] meines Kindes Thekla, [helfe (βοηθεῖν)
der Thekla! Und] der Prokonsul (ἡγεμών) schickte
Sol]daten nach ihr, damit sie hergeführt würde.
Tryphaina] aber (δέ) ließ sie nicht los, son-
15 dern (ἀλλά) sie ergriff] ihre Hand und führte sie, indem sie sag-
te: Meine Tochter Phalkonilla zwar (μέν)
habe ich geführt] zum Grabe (τάφος); dich aber (δέ),
Thekla], werde ich geleiten zum Tierkampf (θηρία -).
Thekla aber (δέ)] weinte sehr und seufzte
20 zum Herrn, indem sie] sagte: Gott

*Lücke von 2 Zeilen.*

11 K τοῦ τέκνου μου mit C E F H Lat. A Bac | 12 K sicher Θέκλῃ mit E H (C) statt αὐτῇ B F (A) | 13 K στρατιώτας mit A B E F H — K om. Θέκλα mit A B F H Lat. A Bac Syr. | 18 K cè δέ, Θέκλα, F H τέκνον μου — K unsicher, ob θηριομαχίαν oder θηριομαχεῖον oder θηριομαχεῖν gelesen | 19 K unsicher, ob ἔκλαυσεν E (F H) oder ἐδάκρυσεν A B C gelesen | 20 K πρὸς κύριον mit A B (F H) Lat. Babc Syr. — K ὁ θεός, om. κύριε mit A B.

[λδ]

*Lücke von 3 Zeilen.*

. . . . . . . . . [weil er rein bewahrt hat
mich. [Es geschah nun ein großer (?) Tumult
und [ein heftiges (?) Brüllen der Tiere (θηρία)
und das [Geschrei der Menge und der
5 Weiber, die saßen [miteinander, indem jene (?)
riefen: [Führe die Tempelschänderin hinein;
die Weiber aber (δέ) [sagten:
Hebe die Stadt (πόλις) aus der Mitte wegen [dieses
[Frevels (ἀνομία)], hebe uns alle auf, o Prokonsul (ἀνθύπατος); [dieses
10 [Schauspiel (θέαμα)] ist grausam, dieses Urteil (κρίσις) ist [böse!
Thekla aber (δέ),
als man sie empfangen aus der Hand [der Tryphaina,
[wurde] entkleidet [und] gebunden [und
gestoßen hinein in das [Theater (θέατρον). Und
Löwen und Bären wurden [losgelassen gegen sie.
15 Die grimmige Löwin aber (δέ) lief hin zu
den Füßen der Thekla und legte sich nieder zur Ruhe. [Die]
ganze [Menge]

2 K scheint zu θόρυβος und πάταγος noch ein Epitheton gesetzt zu haben. | 7 K τῶν γυναικῶν δὲ λεγουσῶν Lat. C(abc)d | 8 K hat ἀρθήτω aktivisch gefaßt: αἶρε τὴν πόλιν | 12 K »wurde gebunden«, hat ἔλαβεν διαζώστραν bzw. διάζωσμα umschrieben | 14 K ἐβλήθησαν | 15 K ἡ πικρὰ λέαινα mit F G | 16 K παρὰ τοὺς πόδας τῆς Θέκλης — K πᾶς δὲ ὁ ὄχλος καὶ αἱ γυναῖκες mit Lat. Bc statt ὁ δὲ ὄχλος γυναικῶν

[aber (δέ)] und die Weiber schrien auf [gar sehr].
Ein Bär lief [auf] sie [los; die Löwin aber (δέ)
ging ihm entgegen und zerriß den [Bären. Und wiederum ein
20 Löwe, der abgerichtet, [die (?) Menschen] zu vernichten, [der
dem Alexander gehörte, lief [auf sie
los, [und] die [Löwin . . . . . . . . .

*Lücke von 2 Zeilen.*

17 K wahrscheinlich ἐβόησεν μέγα, om. μέγα E F G | 19 K om. δραμοῦσα mit A B C F G | 20 K scheint mit F G δεδιδαγμένος τρώγειν (τοὺς G) ἀνθρώπους gelesen zu haben.

Ausgegeben am 11. Februar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. VIII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


**Gesammtsitzung am 11. Februar.** (S. 221)

Schmidt: Ein Skizzenbuch Otto Ludwigs. (S. 223)

Adresse an Hrn. Simon Schwendener zum achtzigsten Geburtstage am 10. Februar 1909. (S. 245)

Nernst: Über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen. (S. 247)

A. Miethe und E. Lehmann: Über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums. (S. 268)



BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

# SITZUNGSBERICHTE 1909. VIII.

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


## 11. Februar. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Schmidt las über »Ein Skizzenbuch Otto Ludwigs«.

Das Skizzenbuch stammt aus der zweiten Hälfte der vierziger Jahre und enthält namentlich den bisher unbekannten Urentwurf einer »Makkabäerin«.

2. Die Akademie hat ihrem ordentlichen Mitglied Hrn. Schwendener zu seinem achtzigsten Geburtstag eine Adresse gewidmet, deren Wortlaut unten folgt.

3. Hr. Meyer legte im Auftrage der Deutschen Orient-Gesellschaft deren 8., 9. und 10. Wissenschaftliche Veröffentlichung vor: H. Schäfer, Priestergräber und andere Grabfunde vom Ende des Alten Reiches bis zur griechischen Zeit vom Totentempel des Ne-user-rê; W. Andrae, Hatra. Tl. 1. Allgemeine Beschreibung der Ruinen; W. Andrae, Der Anu-Adad-Tempel in Assur. Leipzig 1908—09.

4. Hr. Meyer legte vor Bd. I, Hälfte 2 der 2. Auflage seiner Geschichte des Altertums. Stuttgart und Berlin 1909, der Vorsitzende zwei Hefte der Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung: Bd. III, Lh 6: Die Tripyleen Radiolarien. Castanellidae von Wilhelm J. Schmidt und Bd. IV. Mc: Die Pyrocysteen von C. Apstein. Kiel und Leipzig 1908. 09; ferner zwei von dem Reisenden der Humboldt-Stiftung Prof. Dr. Wilhelm Volz eingesandte Sep.-Abdr.: Die Bevölkerung Sumatras. Braunschweig 1909 (Aus dem »Globus«. Bd. 95) und Die geomorphologische Stellung Sumatras. Leipzig 1909 (Aus: Geographische Zeitschrift. Jahrg. 15), das mit Unterstützung der Akademie bearbeitete Werk K. Hürthle, Über die Struktur der quergestreiften Muskelfasern von Hydrophilus im ruhenden und tätigen Zustand. Bonn 1909 und das von dem correspondirenden Mitglied Hrn. Eugenius Warming in Kopenhagen eingesandte Werk Botany of the Færöes based upon Danish Investigations. Copenhagen and Christiania 1901—1908.

5. Die Akademie hat ihrem Mitglied Hrn. Branca als Zuschuss zu den Kosten einer nach Deutsch-Ostafrica zu entsendenden Expedition zur Sammlung fossiler Dinosaurier 10000 Mark bewilligt.

---

Die Akademie hat in der Sitzung am 21. Januar Dr. Ludwig Mond in London, Mitglied der Royal Society, und den Professor der Physik an der Universität Heidelberg Geheimen Rath Dr. Philipp Lenard zu correspondirenden Mitgliedern ihrer physikalisch-mathematischen Classe gewählt.

---

# Ein Skizzenbuch Otto Ludwigs.

Von Erich Schmidt.

Als ich 1891 in der bis jetzt vollständigsten Ausgabe der Werke Otto Ludwigs von Adolf Stern knappe Proben seiner massenhaften dramatischen Entwürfe darbot und diesen vierten Band mit einer Übersicht aller Stoffe einleitete, die den unermüdlichen, aber früh der ausgestaltenden Entschliessung beraubten Dichter sei es flüchtig, sei es Jahre lang angezogen haben, waren mir weder Ludwigs Tagebücher, ausser ein paar Winken Sterns, zugänglich, noch die im Besitz seiner treuen Tochter Cordelia verbliebenen Skizzen. Von diesen wusste ich überhaupt nichts; sie sind mir erst voriges Jahr freundschaftlich erschlossen worden im Zusammenhang mit dem Plan einer neuen, umfassenderen »Gesammtausgabe«, die doch bei der Überfülle der zum allergrössten Theil dem weimarischen Goethe-Schiller-Archiv einverleibten Studien und Entwürfe immer nur erlesene Bruchstücke des ungeheuren Monte Testaccio bringen könnte. Eine Vollständigkeit, wie ihr R. M. Werner für Hebbel nachgegangen ist, wäre hier in jedem Betracht ein Unding, denn nicht etwa bloss die Gruppe der »Agnes Bernauer« würde für sich allein mehrere dicke Bände fordern. Zu wünschen ist vorerst eine möglichst genaue Zeittafel seiner Arbeiten mit Hilfe der mir immer noch völlig unbekannten Tagebücher, ein Inventar des ganzen handschriftlichen Nachlasses, dann zunächst ein auch nicht absolut vollständiger, doch erschöpfender Neudruck der Shakespeare- und der Romanstudien, die ja Stern nach Heydrichs unzulänglichem Vorgang bedeutend vermehrt hat, ohne sich doch überhaupt als Herausgeber und Darsteller Otto Ludwigs sattsam um die Manuscripte zu kümmern.

Cardillacs Wort zu dem Maler Martin (3,165):

> Das Schöne wird nie fertig; immer könnt' es
> Noch schöner sein. Und Ihr, ein Künstler, sprecht
> Von Fertigsein?

mit dem dämonischen Drang, ein Kunstwerk nicht loszusprechen, sondern zu immer neuer Umbildung ans Herz zu raffen, ist Otto Ludwigs eigenstes Bekenntnis.

Ich greife aus den mir vorgelegten Heften, die unter vielem andern mehrere Fassungen des »Eckart«, der »Pfarrrose« und krause Romanentwürfe bergen, als Registrator das interessanteste heraus und verspare dessen Hauptstück auf den Schluss meiner vornehmlich dem dramatischen Inhalt gewidmeten Übersicht. Am Ende steht die Skizze eines der Revolutionszeit entsprossenen Gedichtes »An das Volk«: »Und wärst du deine Dränger los — Wer rettet dich von deinen Rettern?«, vorn viele wirre Aufzeichnungen zu einem schon seit den ersten vierziger Jahren keimenden, sich grenzenlos wandelnden Zeitroman mit novellistischen Einlagen, der den »Neuen Don Quixote« verschlang, nun »Der Candidat« oder »Der Apostel« heissen sollte und in seinem contrastvollen Überreichthum »aller Lebensfragen der Gegenwart« sich auch mit der breit angelegten Geschichte des Schulmeisters Claus (hier Bl. 20ff., 42) — Claus und Cassius zwei entgegengesetzte Idealisten — berührt. Was in den Werken 2, 477ff. als Episode »Aus einem Schulmeisterleben« gedruckt ist, hat Ludwig im meissnischen Dorfe Nieder-Garsebach vom October 1845 bis Ende Mai 1846 ausgearbeitet, zwei Monate später jedoch den Plan ganz fallen lassen. Erinnert der Don Quixote oder Apostel durch das Bestreben, mit allen socialen, politischen, religiösen, ästhetischen Tendenzen der Zeit, den verhassten jungdeutschen zumal, gründlich abzurechnen und auch bestimmte Personen wie die Gräfin Hahn-Hahn oder Uffo Horn maskirt einzuführen, neben Jean Paul deutlich an Immermanns »Münchhausen«, der als Erzhaselant alle Lügen und Verschrobenheiten der Epoche tragen sollte, so hängt das an Wirklichkeitssinn reiche »Schulmeisterleben« gewiss mit dem gegensätzlich eingeschobenen »Oberhof« zusammen. Und wie Immermann seine westfälische Hochzeit aufs zuverlässigste gemäss den von Amalie v. Sybel gesammelten Materialien darstellte, nutzt Ludwig für seine obersächsische Bauernhochzeit in jedem kleinen Zug der Einladung, Festfolge, Bewirthung, der Trachten, Tänze, Namen u. s. w. neben eigener unmittelbarer Beobachtung offenbar genaue mündliche Berichte. Der Nachweis, wie sehr diese erschöpfende Aufnahme zu neueren Hochzeitschilderungen aus Sachsen und den Grenzgebieten stimmt (vgl. Gautsch, Zs. f. deutsche Kulturgeschichte 1858 III, 789), würde hier zu weit führen, aber man lege die hinten[1] als Beitrag zur Volkskunde abgedruckte, scheinbar selbständige Skizze (Bl. 23ff.), die nur ganz flüchtig mit »Klaus«, dem »Hannoveraner«, dem Fall ins Sauerkraut schon auf poetische Verwerthung deutet, neben das ausgearbeitete Stück Dorfgeschichte, und man wird darin fast alles getreu wiederfinden. Ludwig, ein Bewunderer des grossen Realisten, nicht des zelotischen Sittenrichters Jeremias Gotthelf, war Immermanns Gesinnungsgenosse in der Erkenntnis, wie

unempfindsam und wie conventionell gebunden die Landleute auf dem Granitboden ihres Bauernthums seien. Deshalb stand er damals den »Schwarzwälder Dorfgeschichten« Berthold Auerbachs, mit dem ihn erst seit dem Januar 1850 eine warme Freundschaft verband, den er zum »Diethelm von Buchenberg« emporschreiten sah und dessen »Barfüssele« sein helles Lob gewann (6, 54 ff.), zweifelnd, ja spöttisch gegenüber. Unser Skizzenbuch enthält zwei Parodien[2] von der Enttäuschung eines natursüchtigen Romantikers und einer Auerbachschwärmerin im Dorfe, wo es eben gar nicht auerbachisch zugeht. Ludwig ist spät auf den auch an Immermanns leutseligen Hofherrn (Mayne 2, 61 ff.) erinnernden Vorwurf zurückgekommen (4, 46), ohne Litteratursatire. Ja, vielleicht hat Auerbach nach einem offenen Geständnis des neuen Freundes, dass er mit ihm habe anbinden wollen, selbst den »Lateinischen Bauer« bedacht (Bettelheim S. 402). Übrigens sind schon seine früheren Dorfgeschichten, denen heute fast niemand mehr nachfragt, keineswegs in dem Masse von Empfindsamkeit und Klugrednerei angekränkelt, wie wohl mit ungerechter Verallgemeinerung einer schönfärbenden Weisheit behauptet wird.

Hinten (51[2]) findet sich nach einem eigenen Opernentwurf (48 f.), der mit dem jungen, Frau Dianen und ihren Nymphen verfallenden, aber schliesslich geretteten Jäger Athelstan das Revier Heines streift, ein satirischer Protest gegen Richard Wagner: »Das Kunstwerk der Zukunft. Ein Kunstwerk der Zukunft«. Ob Ludwig den »Zerbino« Tiecks kannte? Shakespeare, Mozart, Lessing treten auf. »Lessing und Wagner streitend. Lessing: Jede Kunst soll das, was sie am besten kann. Wagn.: Keineswegs; sie soll nur das, was die andere eben so gut kann. L.: So verarmen sie zusammen. Wenn die Poesie nur das soll, wozu die Musik sie begleiten kann, so muss sie allen Gedankenschwung fahren lassen.« Brendel, der bekannte Redacteur der Neuen Zeitschrift für Musik, und Genossen rühren in dem Hexenkessel, der die zerstückten Leichname der dramatischen Poesie und der Musik enthält. Dass Ludwig als conservativster Musiker vom »Tannhäuser« nichts wissen will, versteht sich von selbst; der Dramatiker verpönt den nach dem Vorbild Athens gepredigten Bund der Künste (vgl. 6, 29). Er dictirt sich: »Wagner und Liszt schonend behandelt, aber ihre Trompeter gehörig hergenommen.« Das kann natürlich nicht vor 1850 geschrieben sein.

Mehrfach nimmt Ludwig einen Anlauf zu Lustspielen, doch bleibt es wesentlich bei allgemeineren Charaktermotiven[3], die theilweise mit jenen Zeitromanen zusammengehen, ohne dass schon eine Handlung hervorträte, und kleine Notizen: »Einer, der« ... lassen es ungewiss, ob ihm dramatische oder epische Verwerthung vorschwebte.

Wie die »Tragische Situation« (53[2]) der Ehe eines Schwindsüchtigen an sich und wegen des Beisatzes »Vielleicht mit der Mondscheinblume [Novelle im ,Candidaten'] zusammen zu schmelzen« vom Theater wegweist, so ist natürlich als Humoreske bedacht die hinter einem Komödienthema verzeichnete Anekdote von dem Schulmeister, der als lesender Vertreter seines erkrankten Pastors im Buch die Abschiedspredigt eines als Consistorialrath nach Halle berufenen Geistlichen erwischt und nun bei der Gemeinde zu hohen Ehren kommt.

Für die Tragödienpläne sei zunächst aus einem anderen Notizbuch, dessen Ende ins Jahr 1850 fallen muss, mitgetheilt das »Verzeichniss meiner Dramen. — Vollendet. Die Rechte des Herzens. Der Erbförster. — Im Plan vollendet. Die Pfarrrose. Der Stab. Titel noch ungewiss [Der Jakobstab, Jud Süss]. Die Mutter der Makkabäer. Clementine [unbekannt]. — Ganz unvollendet. Der tolle Heinrich. Für's Vaterland leben [unbekannt]. Armin. Des Sandwirths Ausgang«. Das Heft enthält ausser Einigem zum »tollen Heinrich«, zur »Agnes Bernauer«, zur »Waldburg« sowie zum Schulmeisterroman ein fragmentarisches Gespräch zwischen Hermann und Varus und die Themata: »Bluthochzeit« (das Dämonische siegt in Karl IX. über das Gute und macht ihn zum Spielball), »Schärtlin« (s. unten), »Der baierische Hiesel«, »Masaniello«, der mir — 4, 8 — bisher nur als Titel bekannt war (»Der Schwärmer zwischen der Diplomatie und der Erbärmlichkeit des Volkes«, von beiden missbraucht, schliesslich von allen verlassen). Ein spätes Quartheft bietet zwischen Aufzeichnungen zum »Marino Falieri« weitere Skizzen jenes Verschwörungsstücks und den kurz notirten Vorwurf, den nach Shakespeares Historie Hallmann in greulichen opernhaften Schwulst gezerrt hatte, »König Heinrich VIII. und Anna Boleyn«, sowie im Gegensatze zu Laubes Mache den Eintrag: »Essex, auf die Kenntniss von dessen Charakter seine Feinde die Intrigue gegen ihn baun und der ihnen damit immer in die Karte spielt, auch wenn er weiss, worauf sie's abgesehn. Erst bleibt er noch in den Schranken des Rechten, dann aber lässt er sich zu Dingen verleiten, auf denen der Tod steht und wo ihn die Königin nicht mehr freiwillig begnadigen kann ohne Compromission ihrer Weiblichkeit und des Staates. Er stirbt im Gefühle seines Rechtes.«

Ich wende mich zu unserm Skizzenbuch zurück. Bl. 31 gedenkt einsilbig eines »Allerweltsbedaurers«, der »in einer Agnes Bernauer wirklich vorgebracht sei«, und bringt sogleich das am Schlusse des Jahres 1848 zwiespältig allerdings, doch für Cardillac genial ausgestaltete Thema nach E. T. A. Hoffmann: »Fräulein Skudery gäbe vielleicht ein Stück, müsste aber irgend eine Idee oder Tendenz pp. Dazu wäre B. Cellini zu lesen«, dessen Vita jedoch nichts Näheres für

den mörderischen Goldschmied ergeben hat. Unmittelbar folgt ein tieferer Griff ins 16. Jahrhundert, da Ludwig den Kriegshauptmann Schertlin von Burtenbach zum tragischen Helden idealisiren möchte, der, seiner Zeit vorauseilend, durch Missgunst und Beschränktheit anderer, namentlich der Fürsten des schmalkaldischen Bundes, scheitern soll[1]. So hätte Ludwig sich immerhin der jugendlichen Götzhistorie Goethes genähert; Schertlins tendenziöse Autobiographie war seit 1777 bekannt. Einem frauenhaften Zug für das lang bedachte, aber nicht über ein Vorspiel hinausgediehene Drama »Friedrich II.« (32) folgen Notizen zur »Waldburg« ($33^2$), aus deren Nebenschössling ja der »Erbförster« erwuchs, zu dem ein anderes Heft nachträglich eine neue Redaction besonders der letzten Aufzüge genau berechnet; ferner ein zeit- und ortloser — venezianischer? — Entwurf einer Tragödie ($34^2$): »Ein Offizier tödtet seinen Freund und Vorgesetzten, weil der etwas Verkehrtes machen will; um das Vaterland zu retten, da er ihn auf keine andere Weise hindern kann . . .« Auch die von Lessing gern betriebene Verpflanzung heroischer oder historischer Stoffe zieht Ludwig an. »Mutter der Makkabäer in das Alter Ludwig XIV. gespielt«, lesen wir auf Bl. 27, und auf Bl. $43^2$: »Saul modernisirt. An des Usurpators Hofe wächst auch untergeordnet der eigentliche Erbe der Krone auf, erwirbt sich alle Herzen, auch das von des Usurpators Sohn. Eine Parthei will ihn zum König machen. Saul, der eifersüchtige« — damit bricht der Satz ab. Die nächste Seite, zugleich interessant durch eine Verschiebung der Motive schon während des raschen ununterbrochenen Schreibens, zeigt uns, wie frei der Dichter auf spanischem Boden seine Erfindung an Johanna und Lionel anknüpft[5]. »Tragische Typen« (47) bleiben vorläufig mit dem Wink, er habe das ja schon im »Eckart« (4, 15) berührt, auf den Satz beschränkt: »York rettet seinen König durch Insubordination, durch die er diesem zugleich Misstrauen einflösst« und weichen einer Reihe verwandter »Tragischer Situationen« ($47^2$) der Familienfeindschaft, wobei die vorhin berührte Saul-Analogie anders mitspielt[6].

Ungleich wichtiger ist es, dass uns auf Bl. $49^2$ eine längere Niederschrift »Zur Maria Stuart«[7] entgegen tritt, sein erster Anlauf zum Wetteifer mit Schillers als Composition meisterlicher Katastrophe, der Ludwig, gleich seinem Shakespeare auf den ganzen Schicksalsweg und eine viel mehr belastende denn entlastende Charakteristik zielend, in den Studien scharf zu Leibe geht und mit hier angelegten, also nicht erst 1853 begonnenen, sondern seitdem nur prachtvoll untermalten Skizzen neuschöpferisch den Boden entziehen will (4, 27 ff.). So glänzend vermag er jetzt das heissblütige Weib, die von Schiller »mit einem Heiligenschein umgebene Furie«, noch nicht zu schildern;

auch scheinen Politik und Religion noch einen grösseren Raum zu beanspruchen, doch der Abweg vom Classicismus ist schon sammt der Formel »Überweib« und »Übermann« für Maria und Bothwell gefunden. Auf seinem Standpunkt sah er dann in Schillers die Maria so schonendem, die Elisabeth so schwärzendem Trauerspiel gar eine Intriguentechnik Scribescher Lustspiele aus der Geschichte und endlich in des »Herrn von Eschenbach« trotz alledem sehr talentvollem Drama Scribe und Schiller beisammen (5, 313. 374).

Lasse ich einen mir vorläufig auch wegen der winzigen Schrift unentwirrbaren Entwurf bei Seite, der auf Bl. 52 anhebt, so folgen der Maria Stuart zwei Beiträge zu gleichfalls bekannten Arbeiten. Der »Armin«, von Heydrich gewiss triftig schon seit dem Jahre 1848 verfolgt, führt, wieder mit dem flüchtigen Gedanken an Verpflanzung, zu einem »Hermann oder dergleichen« (51), keinem Klopstockischen Cheruskerhelden, keinem Kleistischen frohen und verschlagenen Retter des Vaterlands, denn Ludwig will diesen Einsamen bis zur Tragik über sein unreifes Volk erheben und aus lauter Freiheitssinn in Tyrannei gerathen lassen[8]. Dem altgermanischen Vorläufer des Judah Makkabäus steht ganz anders der einer hohen nationalen Aufgabe naiv hingegebene, doch nicht gewachsene Andreas Hofer gegenüber, den Ludwig jedenfalls viel kräftiger und interessanter anpackte, als vor ihm Immermann oder gar in derselben Zeit der Undramatiker Auerbach; aber die Notizen hier ($52^2$) für ihn und den Verräther Raffl gehen nicht tief. Die Beschäftigung mit dem stets durch Schillers »Tell« gefährdeten Stoff, es sei denn ein Meraner Volksschauspiel, muß schon vor 1850 begonnen haben. Das Streben nach bodenständiger Wahrheit erhärten längere Excerpte ($27^2$) über Hochzeitsbräuche, die den Garsebacher Ludwig schon vergleichsweise fesseln mußten, aus Hartwigs »dickem und ernstem Buch über Tirol und dessen Bewohner«, wenn das überhaupt mit dem Drama etwas zu schaffen hat; wie denn der lose Einfall (23): »In die Sandwirthhoferei einen alten aristokratischen Bedienten des Helden, dem die vermeintlichen Verstösse der Tiroler gegen den guten Ton ein fortwährender Schrecken sind«, wohl auf jene parodischen Dorfgeschichten hindeutet.

Von dem cheruskischen Besieger Roms, der selbst zum Gewalthaber werden sollte, von dem durch naives Selbstvertrauen zur Bekämpfung des fremden Joches angefeuerten Tiroler schreitet Ludwig rückwärts (53), um den berühmtesten republikanischen Helden Brutus[9], ohne dass er sein politisch-menschliches Experiment ins Reine brächte, nicht sowohl Lessingisch als Rächer Lucretias und als Zerstörer des Königthums denn als Richter der eigenen Söhne zu zeichnen; dass die Jungen zugleich ein Recht gegen den Alten hätten, der Vater hin-

gegen nicht im abgethanen heroischen Stoicismus stecken bleibe, war ein schwieriges Problem der Umschmelzung. Endlich schreibt er sich (56) aus dem Gedächtnis oder irgend einer ungenauen Nacherzählung die Anekdote auf, die nach Paul Friedeborns Stettinischen Geschichten den Anstoss zu Achim v. Arnims herzhaftem Schauspiel »Die Appelmänner« geliefert hat (vgl. Bottermann, Die Beziehungen des Dramatikers A. v. A. zur altdeutschen Litteratur, 1895 S. 67): »Die Stadt (Stargard) bewahrt in ihrer Chronik das Gedächtniss eines Mannes, der nicht unwerth ist, neben dem römischen Consul Brutus genannt zu werden. Dieser Mann war der Bürgermeister Johann Appelbaum [so], welcher seinen Sohn, der sich eines strafbaren Verbrechens schuldig gemacht hatte, aus eigener Amtsgewalt hinrichten liess, um nicht die Schande der Untersuchung und Verurtheilung zu erleben«. — Die Gruppe der dramatischen Kämpfe zwischen Königthum und Republik schliesst ($56^2$) eine Niederschrift zum »Cromwell«[10] ab, für den ich 4, 20 die antithetische Charakteristik dieses Mannes des »schauerlichen Schicksalswerkzeugshochmuths« zusammenfassen konnte. Ludwig erniedrigt streckenweise den grossen Lord Protector und hebt den König, den er weder mit frommen Royalisten des 17. Jahrhunderts zum frevel hingemordeten Märtyrer seiner heiligen Würde, noch mit Heines späterem »Romanzero« zum blödsinnig dem Henker entgegenstierenden Opfer machen konnte. Hier der Stolz, dort der Ehrgeiz. Nicht glücklich ist ein Contrast der Söhne geplant.

Als weitaus bedeutsamster Theil jedoch unsres Skizzenbuchs erscheint ein bisher ganz unbekannter Urentwurf der »Makkabäer«, von dem auch Wilhelm Schmidt-Oberlössnitz nichts weiss (Otto-Ludwig-Studien. Band I. Die Makkabäer. Eine Untersuchung des Trauerspiels und seiner ungedruckten Vorarbeiten nebst einem Ausblick auf Zacharias Werners »Mutter der Makkabäer«, Leipzig 1908). Der folgende Abdruck entspricht kaum mehr als zwei Octavseiten ($44^2$f.) des Heftes, deren Entzifferung partienweise recht mühsam für das mit scharfer Lupe arbeitende Auge war.

## Die Maccabäerin[1]

I. feiert an der Spitze ihrer Kinder und der Familien derselben ein Fest, in welchem sie übermüthig ist bis zum Frevel, sich für auserwählt erachtend und desshalb eine kinderlose und arme Schwiegertochter, die ihr Einhalt thun will, verstossend,

---

[1] *Daneben später*: Der Zuschauer muss alles voraus ahnen, wie es werden wird, aber immer wieder muss sie die Schuld an der Schlimmheit der Söhne oder die Schuld daran tragen, dass diese frei ausbrechen kann (die Leas) oder Beides. — *Die Actziffern später a. R.*

was ihr Mann trotz Verwendung aus Respekt nicht verhindert. Ihr Übermuth und ihr Glück haben den ganzen Ort, ihre Despotie ihre Familie ihr zu Feinden gemacht, die nur die Scheu vor der durch ihr wunderbares Glück, davon erst der heutige Tag wieder Beweise gebracht, bewiesenen Auserwähltheit im Zügel hält. Da kommt Judah M., vorbereitet durch Erzähler, und bietet das Volk auf. Ihre Söhne wollen mit; sie will ihnen fluchen; sie hält sich als Auserwählte eximirt von der Pflicht und weist ihn an die Kinder der Armen, die nicht den Muth haben, sie ihm zu verweigern. [*Gestrichen* Ein armes] Judah geht, mit dem Zorne Gottes drohend, der ihr nehmen wird, was sie ihm nicht geben will. Vielleicht hat sie einer armen Frau ihren einzigen Sohn entreissen lassen als Stellvertreter für die ihren. (I Akt

II. Der Feind wendet sich zunächst in diese Gegend. Furchtbare Nachrichten regen Alles auf. Eine Art Prophet deutets als Folge von Lea's Benehmen, als Beginn der Wirkung von Judah's Bann; die Gegend werde um Lea gestraft. [*a. R.* Noch hält Lea's Zauber fest; ihr Bedrohen ist noch stärker als ihre Feinde.]

III. Leicht ist das Volk bewegt, weil der alte Neid und Hass und Rache nun eine Berechtigung findet sich zu zeigen. [*a. R.* Neues Glück hindert wiederum die Feinde erst.] Mitten aus dem höchsten Glücke, höhnend, ob denn nun Judah's Bann wirke? wird sie heruntergerissen in's Elend. Hiobsboten von allen Seiten; zugleich bricht auch die innere Zerklüftung der Familie, die der Zauber der Alten zusammenhielt und übertünchte, dass sie sie selber nicht sah, offen aus [1]; zuletzt kommen Volkshaufen und treiben sie aus ihrem Eigenthum.

IV. [*Kein Absatz*] Die ältern Söhne, ihrer Schuld zürnend, durch die sie nun Alle Bettler, die Schnüre [alle *gestr.*] verlassen sie allmälig — *ü. d. Z.* auch aus Furcht vor dem Volke — und nur Ein Mensch, da man die Unglückliche nun ebenso flieht, wie man vorher der Glücklichen schmeichelte, hält bei der ganz Gebrochenen aus, die von Kind an Unglück nur vom Hörensagen kannte, das ist die verstossene Schnur. [*a. R.* Die Söhne sind mehr durch die Furcht vor dem Volke. *so*] Die arme Frau vom I treibt sie mit Schmähung von ihrer Schwelle, wo sie nun ausruhen will. Die kleinern Kinder sind ihr ebenfalls genommen worden.

V. [*Kein Absatz*] [Kinder genommen.] Hier geht sie, nachdem sie Naemi erkannt, in sich, die sie in's Lager führt, den Kleinen nach. Hier findet sie auch die Älteren, die ebenfalls gefangen, dies für eine Strafe (verdiente) ansehen, daß sie sie verlassen, wodurch jene zum Theil, sich beim Volke rechtfertigend, das Ihre zu retten suchten. Sie ermahnt sie und so dulden sie, den Abfall verweigernd, um den Gott, der ihnen so schmerzlich gezeigt, dass er ein Gott der Gerechtigkeit sei, und sie, die in Allen gesündigt, leidet in Jedem einen Tod.

[*S. 2 verschiedene Tinte.*] Niemand will mit ihr zu thun haben, weil sie den Fluch mit sich bringt; die eigenen Kinder weisen sie ab mit den Lehren des Egoism, den sie von ihr gelernt und die sie im I vorgetragen.

NB. Das Verhältniss der Söhne zu Lea. III haben sie nicht den Muth, sich ihrer anzunehmen. IV sieht man, wie die Söhne nicht den Muth haben, sie zu vertreten, aber auch nicht, sie fort[zu]stossen.

---

[1] *Unten nachgetragen mit Verweisungszeichen:* Sie weist alle Befürchtungen wegen des Krieges von sich, ist sicher, dass die Greuel nicht in ihren Zauberkreis können. *Eine Zeile über dem Folgenden:* Die Vorwürfe der Söhne, die sie mit sich und der Nation und ihrem Gott in Widerspruch gebracht und deren Familien mit durch ihren Übermuth in den Sturz gerissen. Die vorher reichen, nun auch verarmten und verfolgten, um Kinder pp. gebrachten Schnüre weisen sie mit Vorwürfen von sich. Erst flucht sie ihnen; die ihr; bis sie zur Besinnung kommt, nur durch der erst vertriebenen Schnur Treue, Hülfe und Trost erhalten, die noch immer sie zu mildern mild strebt, bis sie sie, die sie erst von sich treiben wollen, in der Selbstmördern [*so*] der Verzweiflung begreift und an ihr glauben gelernt.

Die Kindermarter bliebe dann weg; sie sähe nur, wie sie die Wahl hat zwischen dem zeitlichen und ewigen Tode der Kinder, die Gerechtigkeit und Strenge Gottes entschiede sich; sie will sie trösten pp. und so gehn Alle, Naemi mit, ab, um den Qualentod zu erleiden.

NB. Die Demoralisation des Glücks durch Übermuth hat die ganze Familie ergriffen. Ehebruch pp. Neid pp. Der eine Bruder hält es mit der Frau eines andern; ein anderer enthält einem Armen sein Weib vor. Alle Arten der Demoralisation durch Glück müssen innerhalb der Familie vertreten sein; so dass sie mit ihrem Stolze auf die Kinder auf einem Vulkan steht. Die Familie unter sich und wiederum mit dem übrigen Volke so zerklüftet pp. Die Kinder thun's im Übermuth auf die Mutter, die ihr Thun immer wieder gut gemacht und sie so verdorben. Ihr selber ist das Glück Gott. Sie sieht keine Gerechtigkeit in der Welt und strebt desshalb selber nicht danach. Mit ihr constrastirt eine arme Wittib, die bei 'Judah's Auf- [*die folgenden Worte neben älterem Eintrag* Man sieht die Gewalt, die sie sich desshalb anthun] ruf — auch eine Hochzeit [*so*]? — ihren einzigen Sohn, den Gott gar nicht will, opfert und ihm selber zuredet. Der kommt, wie Lea die ihren verliert, als Fürst, wenigstens die Nachricht. Ist Naemi die Tochter dieses Hauses?

Der älteste Sohn wünscht des Vaters, der alt [*über gestr.* früh dahi] und unkräftig nur das Werkzeug der Mutter, [den] Tod, damit er selber den Vorwand zum Herrschen finde. Wenn sie ihren Lieblingen etwas gibt, Alles im Namen des Vaters, der verbissene Neid der Andern. Aber Alles hält ihr Glück nieder; der Älteste beseitigte sie gern, wenn er der Ihren [?] halber nicht fürchtete.

Sie ist noch die Beste darunter. Ihre Affenliebe zu ihren Kindern. Diese will sie nicht geben. Durch Bitten, Drohungen, Prophezeiungen wird sie zu dem Freveljubel getrieben und zum Abfall, da trotz ihres Nichthergebens und der Drohungen mit Gerechtigkeit das ganze Land sich schlecht befindet und sie allein und ihre Familie immer besser.

Die Alte wäre ihr Gegensatz; hätte ihren Sohn auch sehr lieb, persuadirte ihn aber V, wo er auch gefangen zum Abfall und triumphirte nun über Lea.

Ist's eine Tochter von ihr, die sich treu beweist, die der Sohn der Armen wollte? auch Tochter und dieser, der allein ihr hülfreich, werden mit in ihre Strafe gezogen und dass sie dies sieht, ist die Höhe ihrer Strafe.

Alle Arten von Familienverbrechen keimen im ungestörten Glücke — vielleicht unter den reichen Eidamen und Schnüren. Tödtet einer den Alten? Dadurch hört ihre Bindkraft auf oder besser, diese ist der Glaube an ihr Glück, der sie und die Ihrigen zu allem Übermuthe bringt.

Die Söhne wanken auf Judah's Drohungen; sie hält sie fest. Der eine, der des andern Weib liebt, möchte gern schon vorher fort, die Gelegenheit fliehn; ging' er jezt, wär' es gut. Da er bleiben muss, fällt er seiner Begier zum Opfer. Der Betrogene merkt; jener erschlägt diesen aus Nothwehr; der wird gefunden. Der Mörder wälzt seine Schuld auf die Mutter, die erfährt und ihn zu retten sucht gegen den Ältsten, der als Bluträcher den ohnehin schon vorher Gehassten verfolgt. Zugleich kommt der Hass des Volkes zum Ausbruch und anstatt einig gegen sie zu sein, wüthen die Glieder der Familie gegeneinander. Lea, die Ordnung machen will, hat das Schiboleth ihres Glückes verloren; zunächst wendet sich die Familie mit ihrem Zorne gegen sie [*das Folgende unter dem nächsten Absatz; Haken*] der Geizige, der ihr den Verlust der Güter schuld gibt, die Andern den Hass des Volkes; der Mörder seinen Mord. Das Volk den Übermuth und die Ungerechtigkeit der Brüder. Der Zuschauer muss alles voraus wissen.

Die Schnur hat eine grosse Ursache zur Dankbarkeit gegen Lea, die ihrer schonte, da sie als Kriegsgefangene kam, der man Vater pp. getödtet; sie hat in Lea dann Geschwister und Ältern geliebt. Lea hat sich auch angezogen gefühlt von ihr und begreift um so weniger, dass diese nun ihre Liebe so vergilt, ihren Sohn abzu-

halten von einer guten Heirath — [*Nachtrag*] Nein, sie ist die Stief-, die Tochter ihrer Feindin, die einzige.

*Alles folgende von einem Strich durchzogen.* Im Anfange war sie wild und haderte mit Gott; dann sah sie, besonders von der Treue der Stieftochter gerührt, die einen reichen Mann verschmäht, der ihre Lieblingstochter früher haben sollte, ihr Unrecht ein, zulezt dankt sie den Abweisern, die ihr ihre herrschende [? *ü. d. Z.*] Härte [?] vorhalten, die Lehre, die ihre Schmarotzer ihr nicht gegeben. — Ein Prophet hat früh sie gewarnt. Die Sieger (Judah) kehren zurück, der Sohn der Armen als besungener Held, während die ihren sich schämen müssen nun Bettler, wie jene[r] reich. Dieser Sohn wollte vielleicht die Schnur und nimmt nun um ihrer schönen Hingebung willen sie doch und die Alte dazu.

*Daneben älterer isolirter Nachtrag zu einer unbezeichneten Stelle*: in keinen (?) affektvollen Szenen!

*Trennungsstrich.* Oder ohne Vergehen der Söhne an ihr. Einer tödtet sich aus Ehrenschmerz, dass er nicht mit [*gestr.* soll] darf. Schande und schlechte Behandlung verfolgt ihre Kinder von allen Seiten, reisst sie von Hab und Gut; sie will ihnen erflehn Obdach pp., doch umsonst. So von Gott gestraft, bereut sie, da sie erst gemurrt. [*Nachtrag*] Nein, es muss jeder eine Schuld haben, sie müssen's mehr verdienen, als die Alte.

Ein Mutterherz, das seine Kinder aus Hochmuth au sie und sie zu erhalten, verdorben hat und sie, eines nach dem andern, muss zu Grunde gehn sehn.

Oder hat sie die Söhne verzogen, ihnen allerlei gegen Arme pp. nachgesehn? Die wenden sich nun gegen sie und geben ihr den gewöhnlichen Lohn schlechter Kinderzucht; die vernachlässigte Stieftochter nur [*abgebrochen*]

Sie muss nun selber Armuth leiden, vor der Thür der Armen betteln, um die sterbende Schnur [Stieftochter? *so darüber*], die sich allein ihrer angenommen und die nun zu ihrem Schmerze unter dem von ihr geweckten Fluch mitleidet, zu stärken und mitleiden zu sehn, der Armen, die sie erst, die Flehende von ihrer Thür gewiesen. So muss sie all das tragen, was sie vorher an andern geübt und kommt zu der Einsicht, sie sei nicht der Liebling des HE. gewesen, wie sie gemeint, denn sonst hätte er nicht so viel auf Rechnung kommen lassen. So geläutert wird sie ein anderer Hiob. Zulezt in einem Palmenthal ein Asyl und todtgeglaubte, bessere Kinder findend stirbt sie, froh in deren Glück.

Diese Skizze im vorletzten Sechstel der von 1845/6 bis 1850 reichenden Einträge muss dem letzten Jahr angehören, dessen November dann unter demselben Titel »Die Makkabäerin« ein ganz anderes, vieractiges Drama zeitigte; davon und von den zwei folgenden Umbildungen nachher. Genauen Aufschluss mag das Tagebuch bergen und vielleicht auch verrathen, was Ludwig schon geraume Zeit vor unserm Entwurf zu jenem flüchtigen Einfall »Mutter der Makkabäer in das Alter Ludwig XIV gespielt« brachte: war es der Titel Zacharias Werners, dessen martyrienhaftes Stück selbst, irgend eine Besprechung? W. Schmidt hat sich bemüht, starke Nachwirkungen des romantischen Convertiten darzuthun, aber das kommt hier so wenig schon in Frage, wie die von ihm, nicht durchweg überzeugend, angestellte Combination mit Hebbels »Herodes und Mariamne« oder dem im symphoni-

schen Finale Ludwigs gross anklingenden Oratorium Händels. Auch die Apokryphen der Lutherbibel erwiesen sich dem Dichter karg, der überaus kühn, so dass er bald einlenken musste, einen heroisch und glaubensstark geprägten und dergestalt von der Poesie aufgenommenen Stoff zur Tragödie äusserster weiblicher Hybris umstempelte und seine hebräische »Niobe« — der Name tönt ausdrücklich in den späteren, ihren Charakter mildernden Fassungen nach — mit der Vernichtung ihrer gesammten gar nicht heldenhaften Familie belastete. Bis zum »Albrecht Waldstein«, dessen Generalnenner lautet: »Er kann sich nicht bescheiden«, hat Ludwig mannigfach dies von Aristoteles wie von dem jungen Schiller ob seiner dramatischen Fruchtbarkeit gepriesene Motiv der Überhebung gepflegt, hier masslos auch in der einem selbständigen Dichter den geschichtlichen Traditionen gegenüber verstatteten Willkür. Die Formel für Lea lautet gleich anfangs: »übermüthig bis zum Frevel«. Eine mit allen Glücksgütern gesegnete Despotin, neben der ihr Gatte Mattathias kaum als Null erwähnt wird, beherrscht sie die weitverzweigte Familie und ist im Orte verhasst. Ihre »Auserwähltheit« haftet noch nicht an dem Königstraum für Eleazar. denn auch dieser gleissende Sohn ist erst später erfunden, um »Schein« gegen »Sein« zu verkörpern, ja, was am schwersten ins Gewicht fällt, Judah ist nicht ihr Sprössling, sondern offenbar der heroische Makkabäer einer andern Linie, denn »Judah M.« wird er genannt. Von seiner Grösse sollte, was die vorletzte Fassung wieder aufnimmt, exponirend erzählt werden, er kommt mit dem Kriegsruf, doch Lea versagt ihm ihre Söhne, und zuletzt sieht die erst seines Bannfluchs Lachende sich der Kinder beraubt, Judah aber als Sieger. Sonst erfahren wir nichts über diesen, doch ein armes Weib mit einem emporsteigenden Sohn wird eingeführt, auch ein Unheilsprophet. Ludwig erwägt unter der Gedankenarbeit, ob er die Opferung am Ende fallen lassen könne; ein anderer, sanfter Schluss in einem »Palmenthal« taucht auf und dient wenigstens noch für die Landschaft der endgiltigen Gestalt, wenn Lea und Naëmi zusammentreffen. Kann Ludwig sich nicht genug thun in der Häufung von Lastern und Verbrechen, bis zu Unzucht und Mord innerhalb des Hauses, denen die verderbten Söhne dieser sich und die Ihren jeder Pflicht entrückt wähnenden Mutter sich hingeben, schuldiger als sie, strengt er für den Umschlag vom Glück zu aller Art des Unglücks jedes Mittel an, so sucht er doch von vornherein eine Lichtgestalt diesem ganzen emporgesteigerten Greuelwesen, das sich kaum noch in Opferflammen läutern könnte, entgegenzustellen. Unter den »Schnüren« wird Naëmi, die verachtete, für die Ludwig auch Verwandlung in eine Stieftochter erwogen hat, ausgezeichnet als sanftestes, liebreichstes, wohlthätigstes und durch

solche reine Hingebung endlich den starren Trotz Leas schmelzendes Wesen.

Wir wissen lang und haben es durch grössere Bruchstücke in Sterns Ausgabe, besonders aber durch W. Schmidts Untersuchungen und Mittheilungen des näheren erfahren, wie dieser weibliche Contrast in der »Makkabäerin« 1850 zwischen den beiden Frauen Judahs, der wüthigen, endlich ihre sieben Kinder für Israel hinopfernden Lea und der holden passiven Simeitin Thirza, zwischen »Stolz« und »Demuth« ausgestaltet wurde, dass aber die fremde Doppelehe sogleich bei Eduard Devrient Anstoss erregte. Darauf kehrte der Dichter 1851 zu dem ersten Gegensatz der Mutter Lea und der Schwiegertochter Naëmi zurück, immer noch mit Motiven aus unserem Urentwurf für die häuslichen Verhältnisse und den Glückshochmuth der »Mutter der Makkabäer«, und schrieb diese zweite Fassung, neu exponirend und jetzt erst das vielgescholtene Sabbathgebot ausnutzend, 1852 zur dritten um: »Die Makkabäer«. Die Entwicklung der drei Redactionen soll hier nicht wiederholt werden, auch nicht der Preis des zweiten Aufzugs, dessen polyphoner Wucht und Steigerung Weniges in der Weltlitteratur gleichkommt, noch was dem endgiltigen Werk mit Recht oder Unrecht an Schwächen nachgesagt worden ist; mit Recht besonders die aus dem Werdegang nun noch begreiflichere Zwiespältigkeit, minder triftig wohl der von dem letzten, feinsinnigen Herausgeber A. Eloesser (in Bong-Hempels Classikerbibliothek) erhobene Vorwurf, Lea sei bloss noch die herkömmliche »Heldenmutter«. Das war Otto Ludwigs Absicht bei der Umbildung seiner frevlen Makkabäerin nicht, aber genähert hat er sich in diesem Wandel freilich dem Classicismus . . . Doch ohne weiteren Widerspruch gegen den vortrefflichen Kritiker, der Ludwigs Erzählungen hoch über alle Dramen erhebt, will ich lieber mit einer stilistischen Einzelheit schliessen. Todfeind des »Lesedramas«, der »Declamation«, der »schönen Stellen«, der nicht unmittelbar aus Situation und Charakter entsprungenen »Sentenzen«, alles »Übersichtigen« und »Abstracten«, gebietet Ludwig an einer bisher unbeachteten Stelle der Studien: »Alle allgemeinen Sätze in concrete auszuprägen. Die allgemeine Bemerkung in dem vorliegenden Falle aufgehen zu lassen. Ein Beispiel aus der Makkabäerin. Das alte

Er ist ein Mensch, so muss er menschlich fühlen,
Er hat ein Herz, so wird's zu rühren sein;

dafür nun Vertiefung in den gegenwärtigen Fall und Individualisirung des »Mensch« [man denke z. B. an Goethes »Der Mensch ist nicht geboren, frei zu sein«, Schillers »Denn aus Gemeinem ist der Mensch gemacht«] in Sohn und Vater und Freund:

Er hatte
Eine Mutter und er weinte wie sie starb;
Liebt er nicht meinen Eleazar? Er
Hat selber Kinder!
Er lächelte wie sie den Ältsten pp.[1]

Also statt des Umfanges eines Begriffes seinen Inhalt.«

»Die Makkabäer« sind das letzte Drama, das Otto Ludwig vollendet hat. Ihnen folgt jene den »Nexus« in all seinen Maschen immer wieder schlingende, immer wieder aufdröselnde Penelopearbeit der Skizzen bis zum letzten Athemzuge des Dichters, der das Verdichten nicht mehr traf. Den Stoff mit einem Tigersprung packen oder sich von dem verfehlten ein für allemal zurückziehen, war nie seine Art. Er liess die rege Schöpferkraft nicht in den Anfängen frei gewähren, um erst für die Gestaltung den prüfenden und modelnden Kunstverstand herbeizurufen, sondern ergab sich schon früh, wie in unserm Hefte das Material zu Romanen zeigt, einer dann von Jahr zu Jahr übermächtig wachsenden Sucht des rastlosen Um- und Neubildens, als ob die Gedanken im Bann eines Halbfiebers denselben Punkt umkreisten. Das körperliche Siechthum verbündete sich gegen beherzte Abschlüsse mit dem ununterbrochnen gleichzeitigen Betrieb der Kunstschöpfung und des tiefbohrenden Sinnens über Ziele und Wege der Production. G. Flaubert, der selbst alle Pein strengster Vorbereitung und Nachprüfung ausgekostet hat, schreibt einmal (Corresp. 2, 10): »Il me semble que lorsqu'on dissèque si bien les enfants à naître on n'est pas assez monté pour les créer.«

---

## Beilagen.

1) Mauenhofer Hochzeit.

3. (*aus 2*) Einige, 3 oder 4 Tage vorher Quarkhuchzt. Gäste schicken ihren Theil zu dem Kuchen, als Milch, Quark, Butter, Eier, Käse und werden bewirthet mit Bier, Schnaps, Kaffe und Kuchen.

1. Hochzeitbitter reitet geschmückt mit rothseidenen Bändern (dreieckigem Hut) und eben so geschmücktem Pferd (am Kopf und Schwanz) herum, springt ab und lädt. Wird gut aufgenommen. Mann überlässts der Frau und umgekehrt, wenn er sagt: Ich soll 'nen Grüssich sagen von N. und N. (Brautältern) und sie liessen zur Huchst ihrer Tochter bitten, die in 14 Tagen gehalten werden sollte. Gastpaar. Na

---

[1] Lea zu Antiochus im 5. Act (3, 414):

Herr, sei ein Mensch! Du hattest
Eine Mutter, und du weintest, wie sie starb, —
Gewiss! Du weintest! Herr, du selbst hast Kinder
Und liebst sie, Herr! Gewiss, du liebst sie, Herr! . . .

Ludwig citirt aus dem Gedächtnis. — Zur Frage vgl. u. a. 5, 287 f. 474.

mer wollen's uns überlaihn. H. Na da überlaiht's euch racht. Ich kumm' uf'n Sunntich werr un frahe werr nach. Reitet weiter.

8 Tage vor der Hochzeit (die mitten in der Woche) kommt er wieder und erfährt, ob sie kommen.

Bei den Burschen fragt er, was sie für Jungfern wollen (die d[ann] auch geladen werden). Bursche holen die Mädel am Huchzttag in das Brauthaus ab. Hochzeitgäste begrüssen sich und werden vom Huchztbitter empfangen, der die Honneurs macht (auch vom Huchztvater).

Zug in die Kirche Nachmittag 2 Uhr. 1. Musik. Männer und (Zinken) Instrumente mit rothen Bändern geputzt. 2. Hochzeitbitter. 3. Brautführer (schwarz, Rosaschleife im Knopfloch) mit der Braut (Zöpfe um den Kopf gelegt. Hier allermeist grünes Band mit Schleifen, hangenden Fäden am Hinterkopf herumgelegt) von einem kleinen, grünen Kränzl mit Flittern in Pyramidenform gekrönt. Kleid von schwarzem Berkan mit Spitzen am Halsausschnitt besezt. Bunten Latz mit Silber- oder Goldtressen geschnürt.

4. Bräutigam schwarz, am oberen Knopfloch eine grüne Schleife. Züchtjungfer bunt, ähnliches aber buntes Kränzlein und buntes Band um den Kopf, auch Schleifen hinten herab. Dies heisst das Umgebinge ...

5. Bursche und Mädchen paarweise ohne Kränzchen mit buntem Umgebinge. Bursche mit langen und breiten bunten Bändern am Knopfloch. Dreieckige Hüte.

6. Bejahrtere auch paarweise, Männer mit kurzen gelben Lederhosen und grossen Stiefeln, langen Röcken, Dreimastern, langen Westen. Frauen mit Barthauben, mit breiten schwarzen Schleifen hinten und vorn mit bunten Fleckchen, schwarzem Rock, dunkelseidenem Jäckchen, langer Schürze (hinten zusammen gehend, länger als der Rock).

Kuchenwerfen links und rechts ... vom Hochzeithaus an bis an die Kirche von Brautvater und Gästen pp ausser d. 2 Brautpaar. Auch heimlich Zustecken, mit dem Haalt euch nur recht ran .. mit »Kinnt mir o ä Stückchen Kuchen zuwerfen« pp. Wer sich recht sehen lassen will, lässt sich 4 Groschen wechseln. Bräutigam wirft auch Geld. Rapsen und Spektakel.

In der Kirche theilen sich Männer und Weiber. Brautführer nimmt den Bräutigam mit zu den Männern, Züchtjungfer die Braut mit in den Frauenstand.

Ein Lied gesungen und geblasen; Rede. Dann führen Brautführer und Züchtjungfer das Brautpaar zusammen und begleitens bis zum Altar, worauf sie einige Schritte zur Seite treten. Niederknieen und Hand geben (Ringe geben noch nicht Mode). Einsegnen.

Huchztbitter tritt vor, geht um's Altar, ihm folgen die jungen Eheleute, dann Brautführer und Züchtjungfer, ihnen schliessen sich die Paare an; dann theilen sich die Geschlechter wieder, um sich in ihre Stände zu begeben. Ein Lied gesungen und geblasen. Dann

Zug aus der Kirche, wie der hinein, nur dass nun Bräutigam und Braut zusammengeh'n.

Zu Hause Gratulation. Finden Kuchen (Stollen, Bebe, Sternkuchen, Napfkuchen) schon aufgetragen. Junges Paar obenan, neben an nach dem Geschlecht die ältesten Pathen, dann die andern Pathen nach dem Alter, der .. Pfarr und der Schulmeister, Züchtjungfer und Brautführer, dann andere Gäste in Geschlechter getrennt. Hochzeitbitter?

Unterhaltung dabei.

2 Stunden darauf Tafel. 1. Biersuppe mit kleinen Rosinen. 2. Rindfleisch und Reis mit großen dto. 3. Karpfen und Krautsalat. Alte Hühner mit Compot, Sauerkraut, Preisselbeeren, Pflaumen, und Muss. 4. Braten, Kalbs- Schweine- Schöpsen-. Dabei Wein.

Der Schulmeister schneidet vor und gibt Suppe herum. Sich und dem Pastor wie gewöhnlich das Beste, worüber Streit, lautes Lachen und Raisonniren über der

Geistlichkeit und ihres Hinterviertels Habigkeit (Habsucht) was sie kauend und behaglich ignoriren.

Desert. Butterlämmchen mit rothseidenen Halsbändern.

Mit dem Brautpaare nach der Reihe angestossen, und toastirt. Tafelmusik. Tusche.

Ziemlich am Ende der Tafel geht die schwarze sammtene oder seidene Haube, hinten rund, vorn mit langer Schneppe und breiten Schleifen zu binden durch der Weiber Hände bis zur ältesten Pathe, die so unvermerkt als möglich das Kränzl, (alte, wackelnde Pathe schüttelt einen Baum) herabnimmt und die Haube aufsezt, was die Braut nie bemerkt, obgleich sie gewöhnlich roth wird. Pathe neben dem jungen Mann sezt diesem ebenso eine Zipfelmütze auf. (Fällt in das Sauerkraut pp.).

Zug von der Musik in der alten Ordnung in die Schenke geführt. »Brautvolk« »Huchztvolk« Brautpaar und Gäste. Alte Weiber verschenken winkend noch Stückchen Kuchen an Bekannte.

Verkleidungen.

Vortanz des Brautpaars, Brautreihen. Spässe.

Bis früh getanzt.

Zug mit Musik wieder zurück ins Hochzeithaus.

Beim Rückzug in die Schenke geht der Hannoveraner verloren, wo überhaupt Musik und Gäste bunt durcheinander. Klarinettist bleibt liegen, fingert an seinem Instrumente herum. Wasser in dem Fagott.

Kaffe im Brauthaus mit Bebe pp.

Gäste entfernen sich nach ihren Schlafstätten für einige Stunden.

Anders ankleiden. Mittag kommen sie in's Hochzeithaus wiederum.

Dasselbe Essen wie gestern.

Immer, den ganzen Tag gegessen und getrunken, gesungen und gespielt.

Teller herum mehrmals mit grünem Kranze darauf für die Köchinnen (12 Pf. 2 Gr.), mit dem Scheuerwisch (Strohkranz) für die Scheuermädchen (6 Pf.). Armenkasse.

Vor dem abermaligen in die Schenke ziehn, Schenken.

Lange Tafel mit weissem Tuch. Wie sie gesezt, kommen sie; Braut und Bräutigam sitzen oben beim zusammengeschlagenen Tuch, darein das Geld, älteste Pathe und Pathin setzen sich auch. Junges Paar dankt mit blossem Handreichen über den Tisch.

In die Schenke gegangen.

So dauert das Ding in gleichmässiger Wiederholung bis auf den jedesmal gewechselten Anzug 3, 4 Tage fort.

Am Ende theilt der Schulmeister das Übriggebliebene für die Gäste, die es mit bekommen. Abermalige Bevortheilung der Geistlichkeit und Raisonniren bei Tische, worüber Klaus sein Leidwesen äussert. Werden bis ein Stück vor das Dorf mit Musik begleitet. Nochmaligen Glückwunsch und Abschied.

*Nachtrag.* Alte Frauen haben Korschetten mit langen Schössen entweder von Kalmank (schwarz oder dunkelm) Kamelott türkisch Kattun (roth und schwarz) oder Berkan, in's Lila schimmernd, daran breite Kragen mit Fressur (Garnitur vom selben Zeug) breite Sammtkrause um den Hals mit Spitzen besezt. Röcke kurz und weit, rundum in Falten; vom selben Zeug. Schürze länger als der Rock, weiss oder bunt, beides buntgestickt, hinten übereinander. Haube — Bärmützen von Muffzeug (Pelz wie Kosakenmützen), drunter schwarzseidne oder sammtne Haube mit langer Schneppe bis fast auf die Nase, breite Schleifen und Enden bis in die Taille. Schuhe mit hohem Absatz, vornehm von schwarzem Sammt, weiss gestickt, gewöhnlich von Leder.

Karnette (Cornette) goldgestickte Fleckchen, Schleifen mit langem Ende, entweder schwarz oder weiss. Die vornehmen Mädchen hatten bunte Umgebinge, breite Sammtkrausen mit Spitzen besezt.

Gebäcke. Noch: Napfkuchen, Manschkuchen, Käsekuchen, Eierscheckkuchen, Pappkuchen, Grieskuchen. Compots zu Gänse, Enten, Rinder pp braten, rothe Rüben, Stangennüsschen, Rapuntika.

Huchztbitter und Wirth [?] machen die Honneurs, schenken Kaffe ein, nöthigen.

Ständchen jeden Tag 5 Uhr früh vorm Huchzthaus. Dann am ersten Tage vor den Häusern der Gäste im Dorf.

Alle Abende wird das Essen was für den Tag bestimmt war, durch den Schulmeister getheilt und sein Theil vor jeden Gast hingestellt.

Tänze. Pol'sch. Menuet. Steirisch. Ländersch. Zweitritt. Schottisch. Grossvatertanz. Klatschtanz. Dreher. Kosakentanz. Hupper. Kreuzsprung. Der alte PP der Primeur.

Namen Rosemarie. Annarose. (Hanneruhse.) Suffe. Handöre. Maredore. Gotthelf. Christjahns. Christuph. Hansgörge. Annelise, Marlise.

Schulmeistertracht. Schuh mit Schnallen. Kurze schwarzmanchesterne Hosen. Lange Weste mit 1 Reihe grosser, blanker Knöpfe, weiss Halstuch, langer schwarzer Frack. Dreieckiger Hut. Weisse und auch blaue Strümpfe.

---

2) Ein romantischer Mensch, voll von Volks- und Dorfgeschichten, macht wunderliche Erfahrungen, wird sogar in gefährliche Geschichten verwickelt, bekommt eine ganz andere Meinung vom Volk, er findet alle Gebrechen der gebildeten Welt im Volke wieder, wird gemissbraucht, geplündert pp. Er wittert Aufopferung, Hingebung und allerlei koketten Idealismus, findet aber nur Realismus, er will nur ein Dorfmädchen heirathen; wo er Gesinnung (so zu sagen) findet, ist es eine derbe. Er hat selbst Dorfgeschichten geschrieben; diese erklärt ein Dorfmädchen für dummes Zeug. Das Kokette findet er nirgends, weiss das wahre Dorfleben nicht anzufassen. Die Süsslichkeit, womit er die Mädel pp. anredet, ihnen helfen will, verlachen sie. Wo er wahres, tüchtiges Leben findet, gefällt's ihm nicht. Ein Alter sagt: Wenn es wirklich so wäre, wie's da beschrieben ist, wär's ein Unglück für uns. Unglücklicher Liebe nachhängen können wir nicht; und wenn ich eine Tochter hätte, wie in euern Geschichten, wär' ich ein geschlagener Mann. Und solch Zeug laßt Ihr Euch weissmachen. Die Bauern bildeten sich nämlich ein, man halte sie für dumm pp. Denkt, die Städter wollen sich lustig machen. Einer wird sogar im Ernst böse. *Bl.* 31².

Die Reise in's Dorf, eine Dorfgeschichte. Ein hysterisches Fräulein oder eine Frau, von Dorfgeschichten unendlich eingenommen, will — sie ist noch nicht aus der Residenz und ihren Zirkeln gekommen ausser in Romanen — unter den herrlichen Bauern leben à la Auerbach, wird aber sehr unangenehm enttäuscht. Denn diese Frieder, Andrese pp. sind ganz andere, sind gar nicht so weichlich, wie Auerbachs für verwöhnte Gaumen candirte Bauern. Indem nun die Bauerngeschichten verhöhnt werden, wird eine derbe Bauerngeschichte aufgeführt. Derbste Realität. Das pfiffig ironische Wesen eines Bauern, der sie mystifizirt; der gesunde Verstand, der ihr nicht schwärmerisch genug ist, die derbe Ausdrucksmanier. Aber, mein Gott, die Auerbachschen Bauern könnten in der feinsten Gesellschaft leben pp. aber diese. Wie sie ihre Ideen à la Auerbach tendenzielle und naturtrunkene pp. in die wirklichen Verhältnisse hineindichtet und denen schadet, denen sie helfen will und die Leute fast an sich selber irr macht, bis diese wissen, woran sie sind und sie auf das Pfiffigste und Ungemüthlichste mystifiziren und benutzen und sie noch ohnehin verhöhnen. Das Derbe, Dummpfiffige der Bauern. Greller Contrast zwischen pp. Künftigen Sommer, schlägt ihr einer vor, soll sie in den Schwarzwald; dort sei wahrscheinlich die poetische Sorte. Sie ist ein Donquichote; ein alter närrischer Kammerdiener oder dergleichen ihr Sancho Pansa. Er bringt ihr einmal einen ächten »Auerbacherbauern«, wie er sich ausdrückt, ohne recht zu wissen, was eigentlich damit gemeint. Das ist ein Wahnsinniger. *Bl.* 33.

---

3) Ein Lustspiel — Charakterlustspiel zu machen, welches in's Tragische hinüberweist. Im Plan des Ganzen grösstmögliche Einheit; in der Ausführung durch Sprache und Mimik grösstmögliche Individualität und Mannigfaltigkeit.

Lustspiel: der falsche Liberalismus in der Charakterperson eines verführten Schwächlings, der nicht einmal dem wahrhaft Liberalen seine Tochter geben will und in tragische

Situationen kommt — oder der Bedeutende, der sich gern wichtig macht, bewundert sein will, mit allen bedeutenden Geistern in Beziehung steht und, gemissbraucht, in tragische Collisionen kommt, aus welchen der junge Mann ihn rettet, dem er seine Tochter nicht geben wollen, weil der ihm zu wenig genial ist. Die Grossmannssucht, der ein schönes Idyll gegenüber zu stellen. Die Zwei mit ihren Marotten, die einander nicht verstehen, weil jeder nur von seiner spricht: Ganz recht und nun fährt er fort. Der Held erdenkt sich etwas ganz Neues, ist untröstlich, dass ihm immer nichts einfallen will; er kommt sich so unbedeutend gegen die Andern vor, von welchen jeder eine Narrheit treibt. Endlich erwischt er etwas, was gar keinen Zweck und keine Haltung hat; ihm fallen viele zu. Ein verständig Mädchen curirt ihn. Begeisterung für alle humanistischen Bestrebungen, aber keine That. Er ist Communist und geizig bei Reichthum, Radicaler bei viel Furchtsamkeit.

Die Genialen. Einer, dem ein grosses Unglück fehlt und der durch ein wirkliches oder scheinbares curirt wird. Die junge Frau mit Emanzipationsideen verwirrt. Der Intriguant will sie trennen, dann ist sie emanzipirt und er hat Unglück. Der behagliche Zustand ist ihm ein Gewissensbiss. Seine Geschäfte sind dabei in Unordnung gekommen. Das Unglück rettet ihn und gewinnt ihm durch Mitleid die Liebe seiner Frau wieder. Moral: Das wahre Glück in der Familie. Das Piquante? Populär? *Bl.* 29².

Lustspiel. Ein ehrlicher dummer Teufel, der sich für klug hält und die Klugen betriegt, weil sie hinter dem, was er thut, allemal Klügeres vermuthen. Er ist vielleicht dumm genug, dem Einen seinen Plan selbst zu erzählen. Der beurtheilt ihn nach sich. Aha, der Kerl stellt sich dumm und wird das, was er erzählte, gewiss nicht thun. Der thut es aber doch. Seine Dummheit wird ihm zulezt noch für Klugheit ausgelegt. *Bl.* 33².

Für's Drama. Ein schwacher, weicher Charakter, der sich antreiben lässt, und dann verzweifelnd in Gewaltthätigkeit überschlägt, die er dann wieder bereut. Eine Haushälterin, die ihren Herrn so wild macht, dass er ein Buch nach ihr wirft und dann Alles thut, um wieder gut zu machen. Dabei muss sie ihn bei einer Lieblingsneigung anpacken. *Bl.* 42².

*Länger, unklar sich verwickelnd durch Täuschungsmotive.* Ein Junger will die Versprochene nicht, weil vornehm und er für Natur schwärmt und übel angelaufen bei einer andern Vornehmen. . . *Bl.* 50².

---

4) Schärtlin v. Burtenbach — vielleicht Hauptperson — der Mann, der seiner Zeit voraus ist, der thatkräftige mächtige Genius, der, von Übelwollen und Beschränktheit Anderer in seiner unendlichen Thätigkeit gehemmt, endlich in Unmuth zusammenbricht. In Joh. Friedrich dagegen die fromme Beschränktheit. Schärtlin bittet, droht, regt das Heer auf und geht dabei vielleicht zu Grund. Schärtlin, eine derbe Natur, humoristisch, aber der festen Meinung, durch blosse Frömmigkeit lasse die Sache sich nicht zwingen. Er hat vielleicht Allem entsagt um seine Idee und hat alles das vergeblich gethan. Wenn ich denn untergehn muss, so will ich auch erst meinen Unmuth loswerden. Zulezt ist er bis zum Weinen, er bittet kniefällig. Man muss ergrimmen über die Thorheit der Andern. Wenn man glaubt, nun wird's, wird's erst recht nichts. Er wollte nach Haus; will's doch noch einmal pp. Nachricht dann, dass sein Weib und seine Kinder pp. Er ist überall. [*a. R.* Der Churf. gibt Gott Alles anheim; der Landgraf dagegen ist über das Irdische zu ängstlich.] Kurf. Für uns streitet Gott. Sch. Und mit dem Kaiser die Klugheit pp. Auch in Augsburg beissen sie ihn aus. Ficht er nun in der Schlacht bei Mühlberg als gemeiner Mann und stirbt, nachdem ihm die Gefangenschaft des Churfürsten erzählt worden — vielleicht seinen Verband aufreissend. Er hat keine Heimath pp.

*Dazu in dem erwähnten Quartheft vom Ende der fünfziger Jahre:* Schärtlin. [*daneben nachträgl.* Der Kurfürst will nicht schlagen, weil der Landgraf den Gedanken zuerst bringt und etwas verletzend; der Landgraf will doch; der Churfürst will fort.]

1. Schärtlin, Plan machend und erzählend, wie er immer gehemmt worden. Nun aber. (Allen Respekt vor dem Kaiser; mit schwacher Macht ist er wahrhaft kaiserlich. Seine Persönlichkeit schlägt sie schon.) Die Hauptleute enthusiastisch; das Heer des Teufels.

2. Wie Schärtlin eben zum Sieg oder Tod für den Glauben auffordert, kommt der Landgraf und inhibirt.

3. Der Kurfürst erstarrt förmlich, wie er vom Landgrafen hört, was der Tollkopf machen wollen. Schärtlin kann sich nicht helfen und sagt seine Meinung völlig. Land und Leute — Burtenbach. Er weint und lacht vor Zorn, dass die grosse Sache so zum Teufel gehen soll. Nun schmieden der Kurfürst und der Landgraf ihr Ausforderungsschreiben; und freuen sich selber, wie sie um die Wette recht kräftige Redensarten finden, (immer fällt noch etwas ein, ein Wörtlein) wobei J. Friedrichs Pedanterie, Empfindlichkeit gegen Widerspruch und Philipps Jugendwildheit, von der er erzählt und einige gutmüthige Polterei. Die ganze Szene humoristisch. Sie gehen endlich so voll Selbstgefühl als hätten sie eine Schlacht gewonnen und in dem Behagen dieses Gefühls sind sie wieder herablassend freundlich gegen Schweppermann. Der Kurfürst tritt erst fast lächerlich auf; man muss ihn aber lieb gewinnen in der Folge.

5) Eine Spanierin, die eine Art Jeanne d'Arc gegen die Franzosen, besonders gegen den Erleger ihres Bräutigams (den sie aber nicht geliebt) oder Bruders, wird von diesem, den sie nicht kennt, aus den Händen seiner rohen Soldaten befreit. Derselbe fällt in der Spanier Hände; der Dankbarkeit gesellt sich das Mitleid. Vielleicht [fällt er] in ihre Hände. Sie liebt ihn schon etwas und macht sich Vorwürfe desshalb; dennoch ist ihr ihr [*so*] unweiblich Thun verliebt. Sie gibt ihm, der in ihre Hände gefallen, ohne ihn gesehn oder erkannt zu haben, in die Hand der Ihren. Nachdem sie ihn erkannt, verbirgt sie ihn; die Liebe entfaltet sich. Im Begriffe zu fliehen, fällt sie mit ihm unter den Händen ihrer sie nicht kennenden Verwandten. — Oder sie war keine Männin vorher. — Die Spanierin eben rettet einen Franzosen oder Spanier von der Gegenpartei oder fängt ihn. Oder einer wirbt um ihre Liebe, gewinnt sie auch, ohne dass sie das gestände, wird gefangen und sie kommt, ihn retten wollend um. Er fängt sie vielleicht und lässt sie frei, voll Ehrerbietung. Sie verliert die Lust am Männerwerk, ist immer in Angst, die Ihren möchten ihn tödten. Er wirbt nun, sich der Todesgefahr aussetzend und sie so zwingend, ihre Liebe zu gestehn. Er wird dennoch gefangen

6) Zwei alte Todfeinde, vornehme Spanier. Der Eine stellt dem Andern eine Schlinge, der würde zu Grunde gehn, wenn sich seine vermeintliche Tochter nicht für ihn opferte; nachdem die gestorben und er so furchtbarst seinen Feind vernichtet glaubte, käm' es heraus, dass es seine eigene Tochter gewesen.

In ein Mädchen verliebt sich der Mörder ihres Bruders und Vaters oder dergl. Der Zuschauer weiss, dass er das ist; die beiden Jungen wissen's nicht und sind voll Hoffnungen.

Einer hat unrechtmässig ein Reich an sich gebracht und läßt den rechten Erben als einen Findling an seinem Hofe aufziehn. Des Usurpators Sohn und der eigentliche Erbe schliessen Freundschaft. Der Sohn kommt hinter die Geschichte und will nach seines Vaters Tode dem Erben das Reich, das diesem gehört zuwenden. Der König erfährt's und will den Erben aus dem Wege räumen. Der Sohn fällt in dessen Beschirmung oder tödtet sich selbst.

Die Erbsöhne zweier feindlicher Häuser kommen in Freundschaft. Weil sie nun nicht an den Machinationen ihrer Familien gegeneinander theilnehmen, kommen sie, jeder zu seiner eigenen Familie in falsche Stellung, werden vielleicht doch auch widerwillig in den Strom der Feindschaft hineingerissen (sie haben sich erst, der eine für den gefangenen Andern als Geissel eingestellt) oder sie besiegen die Feindschaft

der Familien, nachdem sie selber in die Feindschaft hineingerissen waren, durch ihre Aufopferung für einander, da die Hauptursachen des ewigen Zwistes sich selber hinweggeräumt haben. Die Alten wissen eigentlich selber nicht, warum der Hass, und sind geneigt, sich zu versöhnen. Der Fürst oder wer will das durch eine Heirath schlichten. Über eine Kleinigkeit geht's wieder aus dem Leim und nur den beiden Freunden gelingt es, durch Standhaftigkeit den Frieden durchzusetzen. Was da stört, ist etwas, was höchstens eigentlich die Freunde selber entzweien dürfte und nun die Familien in ihrem Interesse wieder spaltet. Es ist nahe daran, dass die Freunde selber sich entzwein oder geschieht es wirklich. Die Alten sehen Ehrlosigkeit darin, dass die Jungen einander nicht angreifen. Den Jungen gelingt's, die Grundlosigkeit nachzuweisen.

— —

7) Ein liebes- und hingebungsbedürftiges Weib, in der das Zuviel- [*nachträglich*] Weib Königin und Weib zugleich verdirbt, willenlos in des dämonischen Bothwell Gewalt, nachdem er ihr als der Bestimmte erschienen. Alles ausgesprochen. Die Liebe führt sie unmerklich von einem Schritt zum andern und sie und Bothwell sind der Typus eines Paares, an dem das frühere unsittliche Verhältniss sich rächt. Die lauterste Naturwahrheit. Sie muss in ihrer genialen Liebesausschliesslichkeit und Schwäche gegen den Geliebten stets, wenn nicht achtungs-, doch mitleidswürdig erscheinen. Elisabeth dagegen, bei der die Königin das Weib absorbirt. Maria jung und völlig naiv und ganz, immer mit ganzer Seele und ohne Rücksicht das wollend, was sie will. Sie ist abhängig von den Priestern, denn ihr Bigottismus ist nur die andere Seite ihres Hingebungsbedürfnisses. Die Priester sehen ihr Alles nach (und verderben sie damit), um in ihr das Werkzeug zur Katholisirung Schottlands zu behalten. Der [Die?] französisch-frivole, auf den Wellen des Aesthetismus tanzend im Contrast mit den Schotten in ihrem nüchternen Fanatismus.

Sie kommt, mit den Verhältnissen unbekannt und dieselben gar nicht wissen wollend, weil sie ihr aesthetiktrunkenes Leben nüchtern unterbrechen wollen, hört den treuen Warner gelangweilt gar nicht an, der sie immer erinnert, dass sie Königin; sie selbst erinnert sich dessen nur, wenn sie Macht bedarf, die heissen Bedürfnisse ihres Herzens zu befriedigen. Der ehrgeizige, dämonische Bothwell fängt sie erst, dann zwingt er sie, der Mann das Weib; er weiss sie zu Allem zu bringen. Einer nur kann leben, Darnwell [Darnley] oder ich. Sie voll Angst. Diese Angst will er ihr nehmen, selber sterben, da wird sie ausser sich und will Alles, nur nichts selbst mit ansehn. Sie will sich betäuben, daher die Feste pp. während der argen That, wodurch diese in des Volkes Augen noch schlimmer wird. Zuletzt beherrscht sie Bothwell unbedingt; sie kann sich nicht los machen trotz Warnens das sie nun hört, während ihr's vorher Pedanterie schien und Last, ihr schönes Leben zu stören. Nun bricht plötzlich die Vergeltung herein. [*Nachträglich mit Verweisungszeichen:*] In die Gewissensbisse und die Entfremdung Bothwells von ihr, der eifersüchtig und rücksichtslos gegen sie und dem sie doch, vielleicht ihm entfliehen, nicht widerstehen kann, obgleich er nicht etwa bettelt. Rührend ihre Klagen. So kommt sie in Elisabeths Gewalt endlich zur Befreiung. Sie Überweib, Bothwell Übermann, Darnley eine rohe Mittelmässigkeit.

I Stimmung des Volkes. Knox. Befürchtungen. Sie meint es mit Franzosen zu thun zu haben und gibt, gelangweilt, nichts darauf. Sie vertraut sich aus Trägheit lieber dem Unsichersten, und belügt sich selbst, als dass sie selbst etwas ansähe und thäte. Elisabeth der Gegensatz. Dem Hofe England widerwärtig, das Volk sieht seine natürlichen Bundesgenossen in ihm. Immer am Ende sieht sie Bothwell. Die Sensation bemerkt er wohl. In ihm die Liebe gewaltsam, kühne Wagniss verkleidet sich in Liebe; ihn macht der Besitz satt; er verachtet sie. Herrschaft tritt an die Stelle der Liebe.

Grösseste innere Wahrheit bei möglichst genauer Beachtung der historischen Charaktere und Motive realistisch, Sprache stilisirt.

———

8) Ein Hermann oder dergleichen, der an eine grosse Idee sein Alles setzt, aber, da er seinen Volkszeitgenossen voraus, nicht von ihnen verstanden wird, der sie endlich zwingen will und daran zu Grunde geht. Er ist ihnen überlegen, daher in seinem Zorn über sie, dann wieder ironisch. Ohngefähr wie mein Armin, der nur leidenschaftlicher sein muss, aber seine Feindschaft unterdrücken, um nur was zu Stande zu bringen. Der zuweilen über sich selber lacht und sein edles Treiben selbst als Wahnwiz misskennt. Der alle Schauspielerproben durchmachen muss, die ganze Tonleiter von Liebe bis zur bittersten Verachtung, Humor, Ironie, Satyre, verhaltene Leidenschaft, die, wenn sie einmal durchbricht, er wieder maskiren muss. Der erst über sein Volk gutmüthig lächelt und es zulezt despotisch zwingen will. Der bald mit Liebe, bald mit Spott wirkt. Bald stolz, bald bescheiden, bald verzweifelt, bald wieder sich selbst mit Spott an's Werk treibt. Sogar Schadenfreude pp. Die Hauptsache wären dann freilich die Monologe. Der Plan müsste anders werden. Hier hätte er die Trägen anzuspornen, dort die Zuhitzigen zur Besinnung zu bringen. Treuherzig, edel, verstellt pp. Frisch, blasirt, heldenwagend, an Allem verzagend und verzweifelnd. Sich unterordnend mit gewaltiger Fassung um des Besten willen, voll Trotz Allen gegenüber pp. Dabei müssten seine Monologe viel Gehalt haben, Menschenkenntniss, über den Weltlauf, die menschliche Natur, die der Völker pp. Ein Mensch, der aus lauter Freiheitssinn zum Despoten wird; der einem Naturvolke aufzwingen will, was es noch nicht brauchen kann, der das zuweilen einsieht und doch p., und der an der Unmöglichkeit wohlgemeinter Tyrannei untergeht.

*Der Wichtigkeit des Stoffes zuliebe sei auf den in einem Notizbüchel enthaltenen frühen Entwurf dreier zusammen einen Abend füllender Stücke hingewiesen*: Die Hermannsschlacht, Der Deutschen Krieg unter einander, Hermanns Tod; *also Klopstockische Trilogie; Tacitus massgebend; Heidenthum; schon Hermanns »Sünde«.*

*Ein Quartheft »Armin« bricht nach vierthalb Seiten ab:*

Armin beginnt die Befreiung der Deutschen.

Diese Absicht gibt dem Stücke die Einheit; die Hindernisse, die er überwinden muss, die wachsen wie die Köpfe der lernäischen Hydra, durch Geistesgegenwart, durch Klugheit, Muth, Vorsicht, Unerschrockenheit, Beredsamkeit pp. geben dem Stücke das Interesse.

Die übrigen bewegenden Mächte des Stückes sind:

Der Indifferentismus und die persönliche Eifersucht Segests, sein Verhältnis zu den Römern.

Die Zwietracht der einzelnen Stämme, ihre Eifersuchten, die concretest mit ihren Motiven daliegen müssen. Die einzelnen Stämme hassen alle die Römer, aber auch sich selbst.

Der Eifer der Patrioten, voreilig, ohne genügende Überlegung, der im Zögern Verrath sieht und wer weiss was sonst; der das überlegte Handeln hindernd kreuzt und ihm die Äpfel unreif vorwegschüttelt.

Die Wachsamkeit der Unterfeldherrn von Varus.

Diese 4 Strebungen hat er zu überwinden, wozu ihm sein Heldenphlegma und Überlegenheit gute Dienste leisten. Er weiss seinem Unwillen mit seiner angeborenen Genialität Grenzen zu setzen pp.

Er muss den Römer täuschen, aber ohne irgend frivoles Wesen, er imponirt ihm durch seine Selbständigkeit und geniale Ruhe, während er ihm nicht seine patriotische Denkart verbirgt. Eben diese Offenheit täuscht den Römer . . . Er hat seinen Spass an seinen Deutschen und an seinen Römern und lenkte beide ohne eigentliche Verstellung . . .

Denn die Deutschen dürfen so wenig als die Römer wissen, was er vorhat. Sowie sie den Strick sehen, an dem sie zu ihrem Besten geführt werden, so [*abgebr.*] »Der Deutsche will seinen Willen, nicht sein Glück«. . . .

Sein inneres Leidenschaftsfeuer zeigt Armin blos der Thusnelde, die ein mannlich Weib. Einmal tobt er sich bei ihr aus, um wieder ruhig sein zu können. Ver-

höhnt sich selber mit seinen Kindergedanken. Was er wolle: pp. sei unmöglich. Schadet nichts, sagt er, ich thu's doch. *Verhältnis zu Segest, zur Schwäche des Varus. Ausholen von früherer Jugend A.s.*

Äusserste Stetigkeit, alle Motive müssen einfach sein und vollkommen deutlich werden. Alle Nebeneffekte verschmäht.

---

9) Brutus hat die Last der Despotie noch recht speziell zu empfinden. Er kann sich während der Tyrannei erstechen, aber dann wird wieder ein Anderer [zur Herrschaft kommen] für's Ganze nichts gewonnen. Collatin ruhiger und glücklicher, sein vertrauter Freund, hält ihn davon ab. Er steht noch allein mit seinen Gedanken für's Ganze, das zeigt ihm sein Forschen als [*unleserl. Wort*] in den Bravsten. Sie stecken noch zu fest im Historischen und halten sein spezielles Leid für das Agens . . . [*oben* Er flieht in Träume aus der bösen Wirklichkeit]. Tarquinius hat von der Lukretia gehört; trotzdem, dass sein Vater ihn im Punkte der Weiber warnt pp. er macht die Gelegenheit; es glückt. Es weiss niemand, was geschehen; sie selber kann's nicht tragen, sich selbst zum Ekel trotzdem, dass sie unschuldig.

Die Gelegenheit der Eröffnung ergreift Brutus. Der Schwur, der ihn dann bindet, [*darüber*: jeden und wenn er's selber, das Gesetz, zu dessen Wächter und Vollzieher er ernannt wird] seine Söhne zu opfern; er kann auch auf keine andre Weise zeigen, dass es ihm um's Ganze war. Die That vernichtet ihn moralisch; das weiss er selbst. Der Concentration wegen das Auflehnen der Söhne vielleicht schon in den Ausbruch der Verschwörung gelegt. Aus dem Blut der Lucretia entspringt die Freiheit, das Blut seiner Söhne und sein Beispiel befestigt sie für — lange. Das aber so künstlich zusammengerückt, dass das Ende mit innerhalb der Spannung, dass für die Phantasie der Zuschauers keine Kluft dazwischen scheint, obwohl sie drinnen ist.

Wenn er mit feierlichem Schwur auf das Gesetz, das er durchgesezt, sich verbunden, keinen zu begnadigen, der für die Könige in Waffen stehen würde, muss der Zuschauer schon wissen, was der Sohn vorhat, dass er wirklich schon in Waffen steht, ohne dass es der Vater weiss, der vielleicht noch gar nichts weiß von des Sohnes Liebe oder sie unterdrückt zu haben glaubt. Und unmittelbar nach dem feierlichen Schwur erfährt er's erst. Also während er Partei für seine Idee macht, fallen die Söhne schon von ihm ab, von Tarquinius jun. Schwestern verlockt, die den Brutus allerdings fürchten. Nun, als wenn gleich bei der Vertreibung die Jungen mit der Königsfamilie conspiriren und vom Gerichte in's Feld ziehend Brutus fiele. Aber Brutus' Schuld? Dass er seine Söhne missbraucht, ihre Unschuld und Ehrlichkeit zum Spione macht, während sie zugleich seine Geisseln sind? Reicht das zu? Er hätte auch die Liebe, statt zu hindern, sich anspinnen lassen und so allerdings die Jungen auf dem Gewissen, da schon, wie er dies kaum sieht. Die Jungen hätten zugleich ein Recht gegen ihn, ehrliche Jungen, die, wie sie merken, dass er sie missbraucht, sich gegen ihn verschliessen. Er dann ein merkwürdiger Charakter-Politiker, der alle Mittel braucht. Zuletzt ist er in der Klemme zwischen dem Vatergefühl und dem republikanischen Geiste, den er selbst eben geschaffen. *Die letzten Zeilen in Perlschrift gekritzelt.*

---

10) In Carl I und Cromwell der Stolze und der Ehrgeizige einander gegenüber gestellt und die Situationen so erfunden und gestellt, dass aller Contrast dieser zwei Typen sichtbar wird. Dort das Ruhen in sich, hier die Rastlosigkeit und Unruhe des Strebens; Ton und Rhythmus beider Leidenschaften in den Äusserungen. Dort die Übereinstimmung mit sich selbst, hier der Widerspruch. Dort gleich nach aussen und nach innen, hier die Schauspielerei vor Andern, das Ergreifen aller Mittel ohne Scrupulosität. Carl I ist seinem Gefühle von sich treu, obgleich es überspannt und nicht seiner Realität angemessen, dagegen besitzt Cromwell weniger Selbstgefühl als er auf manche seiner Eigenschaften haben dürfte. Jener meint das zu sein, worauf er stolz; dieser will gelten und er hat nur soweit ein Gefühl von seiner Realität, als

soweit er gilt; drum strebt jener nicht weiter in Selb[stbe]stimmung, und diesem ist nur das, was noch zu erstreben, eine Realität. In der That ist Cromwell [*darüber* jener säumt noch] weit bedeutender, ohne aber eine Spur von Genüge. Jener beugt sich nur in religiöser Demuth vor Gott, auch da im Bewusstsein seines — wenn auch grossentheils eingebildeten irdischen Menschenwerthes, während dieser seinen wirklichen Werth, vor jedem kriechend, der seine Geltung vermehren kann, und drum auch und nur darum vor Gott, mit Füssen tritt. Ein Chorus, der das Verhältniss der Beiden zum Glück, d. i. sein Schicksal perorirt. Der eine stirbt gesättigt im Stolze, der auch das Märtyrerthum und seinen Todesmuth als Realität empfindet und daran noch wächst, während der Andere, der äusserlich gesiegt, unzufrieden in sich dasteht, weil er Jenes Tod auf dem Gewissen und das doch sich als ihm unerreichbar gestehen muss, wegen dessen Erlangung er Jenen verdorben hat. Desshalb fühlt jener nur Verachtung gegen diesen, und zulezt selbst darin, dass er diesem seinen Tod verzeiht, nur innere Genugthuung, und dieser auch da er als Sieger äusserlich über jenem steht, Hass und Neid. Sein Sohn könnte erreichen, was er nicht versuchen darf, aber der ist ohne Ehrgeiz, und es gelingt ihm nicht, ihm welchen einzublasen. Des Königs Schicksal und Wesen kommt ihm realer vor als des Vaters fieberhafte Existenz. Die Hoffnung, dass der Sohn ihn fortsetzen und seinen Zweck erreichen wird, muss er fahren lassen, wie ihm endlich gelungen dazu den König aus dem Wege zu schaffen. Der Mensch trägt sein Schicksal in sich; von aussen erjagtes Glück ist keins. Jener Neid, der Hass gegen Carl um seines Selbstgefühls willen, nur das, was er Jenem nicht eben so nehmen kann, als Krone und Leben, drängt ihn leidenschaftlich, ihn zu demüthigen†, was ihm nicht gelingt; das gibt die Handlung. In Cromwells Sohne steht Beiden das ideale Selbstgefühl gegenüber, das auf seinen innern Werth, seine sittliche Resignation ruht, wie der Stolz des Königs auf dem König [*so*]. Über Beiden steht an Energie und Talenten des Kriegers und Staatsmanns weit der alte Cromwell, aber er jagt einem Ziele nach, das nicht erreichbar, während die beiden Andern in sich ohne Jagen das Genügen finden, das jener flieht. Der Sohn will, wenn die Macht in seine Hände kommt, sie an des Königs Sohn geben.

† Um den König demüthigen zu können, muss er sich oft erniedrigen; Scham desshalb und Grimm machen ihn desto versessener, die Demüthigung des Königs doch zu erzwingen aber selbst der Tod des Königs ist durch dessen Benehmen eine Erhebung und keine Demüthigung. All seine Tüchtigkeiten, wenn er sie mit dem Mangel des Königs daran zusammen stellt, machen ihm keine Freude, weil er den König nicht zwingen kann, sie anzuerkennen, er also in dessen Augen nichts gilt.

*In einem Heft »Shakespeare-Studien«:* Cromwell, der praktische, unbedenkliche, der Zugreifer mit der glücklichen Faust desshalb. Carl I stellt lieber Betrachtungen an, möchte immer das rechte thun, widerruft daher pp. . . . macht sich und die Seinen unsicher, verliert Zeit mit dem Wählen, modifizirt die kluge Massregel, die ihm gegeben ist, und macht dadurch und dass er sie nicht zur rechten Zeit ausführt, ihren Erfolg zu nichte. Er hat einen feinen Blick, nur zu fein; macht zu künstliche Manöver, die zwar von Witz und Geist zeigen, aber mehr ihr eigener Zweck zu sein scheinen, weil er sich in ihnen bespiegelt und die Überlegenheit seines Geistes. Dabei ist er liebenswürdig, artig, fein, von grosser Fassung, dagegen Cromwell ein derber Bursch, in seinen Intriguen, z. B. Heuchelei plump und eben darum reussirend, eine plebejische Gestalt, die immer den kürzesten Weg geht, und alle künstlichen Gänge meidet; dort feine, hier gemeine Vergnügungen pp.

# Adresse an Hrn. SIMON SCHWENDENER zum achtzigsten Geburtstage am 10. Februar 1909.

---

Die Königliche Akademie der Wissenschaften bringt Ihnen am heutigen Tage, an dem Sie in ungewöhnlicher Rüstigkeit und Geistesfrische auf ein achtzigjähriges Leben und auf eine mehr als fünfzigjährige erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit zurückschauen dürfen, ihre aufrichtigsten Glückwünsche dar. Wohl darf auch die Akademie sich selbst dazu beglückwünschen, daß Sie ihr 35 Jahre als Mitglied angehörten und in dieser Zeit die Bäume, welche sie schon vor Ihrer Berufung nach Berlin in den Garten der Wissenschaft gepflanzt hatten, zur weiteren Entwicklung, zum Blühen und Fruchten gebracht haben.

Vor allem ist es die scharfe Kritik der eigenen Beobachtungen, welche von Anfang an Ihre Arbeiten auszeichnete und immer wieder in den zahlreichen, in den Schriften unserer Akademie veröffentlichten Mitteilungen zum Ausdruck kam. Waren Sie doch, wie kaum ein anderer vor Ihnen, in die Geheimnisse der mikroskopischen Forschung eingedrungen und hatten immer den von Ihnen hingestellten Satz vor Augen: »Was die naturwissenschaftliche Forschung aufgibt an weltumfassenden Ideen und an lockenden Gebilden der Phantasie, wird ihr reichlich ersetzt durch den Zauber der Wirklichkeit, der ihre Schöpfungen schmückt.«

Bald nachdem Sie mit dem Altmeister NÄGELI Ihre klassischen Studien über das Mikroskop im Dienste der botanischen Forschung veröffentlicht hatten, traten Sie mit aller Entschiedenheit für die symbiotische oder konsortiale Natur der Flechten ein, und schon seit ein paar Jahrzehnten haben Sie die Genugtuung, daß kein Botaniker mehr an der Richtigkeit Ihrer Anschauung zweifelt.

Während noch der Kampf um dieselbe tobte, hatten Sie längst schon ein anderes Problem erfaßt, welches für die Botanik noch fruchtbringender werden sollte. Mit den Tatsachen der Pflanzenanatomie gründlichst vertraut, begnügten Sie sich nicht mit dem Studium der fertigen Zustände und ihrer Entwicklung, sondern Sie waren erst dann befriedigt, als Sie die physiologische Bedeutung der einzelnen Gewebesysteme, zunächst des mechanischen, erkannt und mit der Ihnen eigenen

Gründlichkeit bewiesen hatten. Sie hatten die Freude, einen Schüler zu gewinnen, der in Ihrem Sinne das von Ihnen wohl fundamentierte und im Gerüst hingestellte Gebäude weiter ausbaute, und Sie selbst haben mit Ihren hiesigen Schülern noch so manchen Einbau und Schmuck bis auf den heutigen Tag hinzugefügt. Nicht vergessen wollen wir auch Ihre mechanische Theorie der Blattstellungen, welche viele Erscheinungen des äußeren Aufbaues der Pflanzen als eine Folge der in den ersten Anfängen eines pflanzlichen Organismus gegebenen Verhältnisse erklärt.

Aber nicht nur in der Wissenschaft sind Sie uns ein leuchtendes Vorbild, sondern auch in der strengen Erfüllung Ihrer Pflichten. Daß Ihre Willenskraft hierbei von einer unverwüstlichen Gesundheit des Körpers unterstützt wurde, haben wir immer mit herzlicher Freude wahrgenommen, und wir können unsere heutige Ansprache nur mit dem Wunsche schließen, daß Sie in der Rüstigkeit, in welcher Sie jetzt vor uns stehen, noch lange bei uns allen den Wunsch erwecken mögen, es Ihnen nachtun zu können.

Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

---

# Über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Größen.

Von W. NERNST.

(Vorgetragen am 21. Januar [s. oben S. 85].)

Bekanntlich hatten HELMHOLTZ (1847) und später W. THOMSON (1851) den Satz aufgestellt, daß in einem galvanischen Elemente sich die chemische Energie vollständig in elektrische Energie umsetzt; drücken wir den Betrag der den thermo-chemischen Tabellen zu entnehmenden chemischen Energie $Q$ in Grammkalorien pro Grammäquivalent aus, so würde sich hiernach die elektromotorische Kraft $E$ nach der einfachen Formel

$$E = \frac{Q}{23046} \text{ Volt} \tag{1}$$

berechnen lassen. Es ist bereits wiederholt dargelegt worden[1], daß obige Gleichung im Prinzip mit der sogenannten BERTHELOTschen Regel der maximalen Arbeit, wonach für den Verlauf chemischer Prozesse lediglich die entwickelte Wärme maßgebend sein sollte, zusammenfällt und daß ferner beide Sätze zwar häufig annähernd zutreffen, aber schon aus inneren Gründen unmöglich wirkliche Naturgesetze sein können.

Einen wichtigen Schritt bedeutete die Anwendung des zweiten Wärmesatzes auf die galvanischen Elemente, die man GIBBS und HELMHOLTZ verdankt. Hiernach findet man, indem wir $23046\, E = A$ setzen, die Beziehung

$$A - Q = T \frac{dA}{dT}. \tag{2}$$

Aber auch diese Gleichung gibt keine eigentliche Lösung des Problems, denn es läßt sich die elektromotorische Kraft hiernach aus der Wärmetönung nur mit Hilfe einer Integration finden, und dies bedeutet das Auftreten einer zunächst völlig unbestimmten Integrationskonstanten. Der Umstand, daß $A$ und $Q$ so häufig einander gleich sind, fällt nach

[1] Vgl. z. B. NERNST, Theoretische Chemie, Buch IV.

Gleichung (2) damit zusammen, daß der Temperaturkoeffizient der elektromotorischen Kraft häufig sehr klein ist und daß dann besonders bei mäßigen Werten der absoluten Temperatur $T$, also z. B. bei den gewöhnlichen Temperaturen, der Unterschied zwischen $A$ und $Q$ nur gering ist. Warum aber der erwähnte Temperaturkoeffizient häufig so kleine Beträge annimmt, bleibt unerklärt, und die Möglichkeit, elektromotorische Kräfte aus Wärmetönungen zu berechnen, gibt auch Gleichung (2) nicht.

Eine Lösung des in Rede stehenden Problems liefert ein von mir entwickeltes Wärmetheorem[1]. Hiernach gelten, wenn wir ein galvanisches Element aus lauter reinen, in flüssigem oder festem Aggregatzustande befindlichen Stoffen aufbauen, die Beziehungen:

$$Q = Q_0 + \beta T^2 + \gamma T^3 + \ldots \tag{3}$$

$$A = Q_0 - \beta T^2 - \frac{\gamma}{2} T^3. \tag{4}$$

Die Bedeutung der Koeffizienten $\beta$, $\gamma$, ... wird klar, wenn wir $Q$ nach $T$ differenzieren; wir erhalten dann

$$\frac{dQ}{dT} = C_1 - C_2 = 2\beta T + 3\gamma T^2 + \ldots; \tag{5}$$

darin bedeutet $C_1 - C_2$ die Differenz der Wärmekapazitäten vor und nach dem Umsatz eines Grammäquivalents; die Gleichung (5) ist also erfüllt, wenn wir für die Molekularwärmen $C$ der reagierenden Komponenten setzen dürfen.

$$C = C_0 + 2\beta' T + 3\gamma' T^2 + \ldots$$

Die Beziehung

$$\frac{dQ}{dT} = 0 \text{ für } T = 0$$

liefert gleichzeitig den Satz, daß in der Nähe des absoluten Nullpunktes für feste und flüssige Stoffe die spezifischen Wärmen streng additiv sein müssen.

Es wird nützlich sein, die obigen Sätze ein wenig näher zu erläutern.

1. Die Gleichungen (3) und (4) müssen zunächst auf reine, feste und flüssige Stoffe beschränkt bleiben, weil beim absoluten Nullpunkt höchstwahrscheinlich nur aus einheitlichen Molekülen bestehende Stoffe die Phasen heterogener Systeme bilden können. Es ist übrigens in

[1] Gött. Nachrichten 1906, Heft I; ferner diese Sitzungsber. vom 20. Dez. 1906. Eine ausführliche Darstellung findet sich bei Nernst, Silliman lectures New York 1907 bei Ch. Scribners Sohn.

den meisten Fällen nicht schwierig, galvanische Kombinationen, die dieser Bedingung nicht genügen, hierauf umzurechnen. Betrachten wir etwa als Beispiel die Kette:

$$Pb \mid PbBr_2 \text{ gesättigt in Wasser} \mid Br_2 \mid Pt,$$

so ist der Strom liefernde Prozeß durch die Gleichung

$$Pb + Br_2 = PbBr_2$$

gegeben. Hier befinden sich die Substanzen $Pb$ und $PbBr_2$ in reinem Zustande, aber das flüssige Brom löst etwas Wasser. Durch die Aufnahme von Wasser wird nun nach dem Gesetze der relativen Löslichkeitserniedrigung die Löslichkeit heruntergesetzt, und dementsprechend ist auch die elektromotorische Kraft etwas verkleinert; es läßt sich aber nach dem erwähnten Gesetze die Löslichkeit des Broms und somit auch die elektromotorische Kraft auf den Zustand völliger Reinheit dieser Substanz umrechnen.

2. Die Anwendbarkeit der Gleichungen (3) und (4) auf den Fall, daß Gase in der Gleichung des Strom liefernden Prozesses vorkommen, ist deshalb ausgeschlossen, weil beim absoluten Nullpunkt die Gase nicht mehr existenzfähig sind; doch läßt sich, wie ich ebenfalls schon früher dargelegt habe, die Theorie auch auf diesen Fall erweitern (vgl. auch weiter unten).

3. Streng genommen braucht man bei der Benutzung der Gleichung (4) die spezifischen Wärmen bis zum absoluten Nullpunkt, und so könnte leicht der Eindruck entstehen, als ob die Anwendung des neuen Wärmetheorems sehr hypothetisch wäre. Die Sache liegt aber in Wirklichkeit so, wie ich schon wiederholt betont habe, daß bereits bei bequem erreichbaren Temperaturen die Bedingungen

$$\frac{dA}{dT} = \frac{dQ}{dT} = 0,$$

mit anderen Worten die Gleichheit von $A$ und $Q$ erfüllt sind. Die Berechnung zahlreicher Beispiele hat nämlich gelehrt, daß selbst bei absoluten Temperaturen von 100°, mit denen sich gegenwärtig bereits sehr bequem und exakt arbeiten läßt, der Unterschied von $A$ und $Q$ nur wenige 100 Kalorien, also nur höchstens einige Hundertstel Volt, meistens aber sehr viel weniger beträgt. Beim Siedepunkt des Wasserstoffs (20°), einem Temperaturgebiet, das, wie insbesondere die neueren Arbeiten von DEWAR und KAMERLINGH ONNES gezeigt haben, ebenfalls der exakten Untersuchung zugänglich ist, beträgt der fragliche Unterschied wohl fast immer weit weniger als 0.001 Volt.

Somit ergibt sich zur Berechnung elektromotorischer Kräfte aus Wärmetönungen allgemein folgende Regel: Man extrapoliere durch

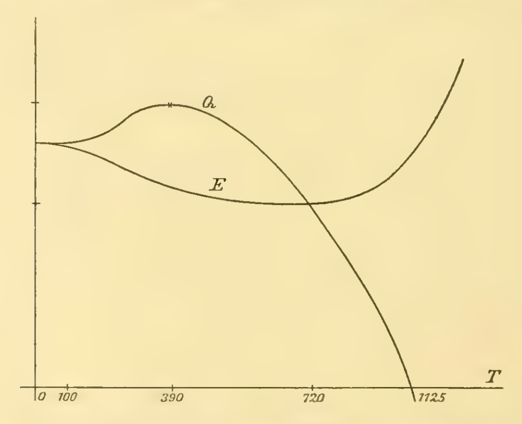
Anwendung des ersten Wärmesatzes die auf gewöhnliche Temperatur bezüglichen thermochemischen Zahlen auf möglichst niedere Temperaturen, setze hierfür

$$E = \frac{Q}{23046}$$

und rechne dann entweder lediglich mit Hilfe des zweiten Wärmesatzes (Gleichung 2) oder einfacher mit Hilfe der Gleichung (4) auf diejenige Temperatur um, bei der man die elektromotorische Kraft zu kennen wünscht. Dabei muß aber natürlich die betreffende galvanische Kombination den unter 1 erörterten Bedingungen genügen oder durch geeignete Transformation hierauf umgerechnet werden.

### Das Chlorsilber-Chlorbleielement.

Fig. 1 stellt die Kurven von $Q$ und $A$ für dieses Element dar, wie sie sich bei den sorgfältigen Berechnungen des Hrn. Halla[1], die




kürzlich auf meine Veranlassung ausgeführt wurden, ergeben haben. Für dieses Element lagen die thermischen Daten ziemlich vollständig und ferner auch sehr genaue Messungen des Hrn. Brönsted für die elektromotorische Kraft in dem Intervall $T = 273$ bis $362$ vor. Sämtlichen Beobachtungsresultaten genügen hinreichend die Gleichungen

$$Q = 11904 + 0.010062\,T^2 - 0.0000171\,T^3$$
$$A = 11904 - 0.010062\,T^2 + 0.00000855\,T^3,$$

aus denen sich Fig. 1 ergibt. Ob freilich die Extrapolation oberhalb der Temperaturen von etwa 400 bis 500° (absolut) statthaft ist, werden

[1] Zeitschr. f. Elektrochemie 14, 411 (1908).

erst weitere Messungen lehren können. Wie ausgezeichnet aber die Messungen der elektromotorischen Kraft durch die Formel wiedergegeben wird, zeigt folgende Tabelle:

| $T$ | $A$ beob. | $A$ ber. | Diff. Prozent |
|---|---|---|---|
| 273.0 | 11320 | 11328 | +0.07 |
| 289.7 | 11271 | 11268 | —0.03 |
| 303.5 | 11220 | 11217 | —0.03 |
| 322.3 | 11153 | 11144 | —0.08 |
| 331.3 | 11123 | 11110 | —0.12 |
| 340.0 | 11084 | 11077 | —0.06 |
| 362.0 | 10983 | 10992 | +0.08 |

Zugleich lehrt das obige Beispiel, daß der Verlauf der spezifischen Wärmen, wie übrigens ja auch die direkten Messungen bestätigen, recht kompliziert sein kann. Übrigens sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß immerhin die spezifischen Wärmen sich nach allen unsern Erfahrungen nicht so unregelmäßig verhalten, daß etwa die Benutzung der Gleichungen (5) und somit auch (3) und (4) irgendwelchen prinzipiellen Bedenken unterliegen könnte.

Die Betrachtung der Fig. 1 lehrt ferner, daß man nicht aus den Werten für die spezifischen Wärmen bei einer einzigen Temperatur etwa schließen darf, ob die elektrische Energie größer ist als die chemische Energie oder nicht. Bei hinreichend tiefen Temperaturen zwar muß nach den Gleichungen (3) bis (5) die Beziehung bestehen

$$Q > A, \text{ wenn } \beta > 0; \quad A > Q, \text{ wenn } \beta < 0;$$

bei höheren Temperaturen aber sind diese Schlüsse nach unsern jetzigen Kenntnissen nicht mehr gerechtfertigt. Es ist daher auch z. B. nicht ohne weiteres gestattet, lediglich aus den spezifischen Wärmen bei einer Temperatur Schlüsse über die Stabilität verschiedener Modifikationen einer Substanz zu ziehen.

Mit ähnlichen Resultaten wurde auch die Kombination $AgCl|HgCl$ von Hrn. HALLA untersucht. Leider sind unsere Kenntnisse über die Änderung der spezifischen Wärmen mit der Temperatur noch zu lückenhaft, um mit Sicherheit derartige Diagramme für eine größere Zahl galvanischer Kombinationen aufzustellen und damit die Beziehung zwischen chemischer und elektrischer Energie für größere Temperaturintervalle klarzustellen. Immerhin wird es nützlich sein, unter der Annahme, daß wenigstens bis zu mäßigen Temperaturen die einfachen Gleichungen

$$Q = Q_0 + \beta T^2$$
$$A = Q_0 - \beta T^2$$

zutreffend sind, das Verhalten einiger weiterer galvanischer Kombinationen zu berechnen und mit der Erfahrung zu vergleichen.

### Das Clarkelement.

Wie oben auseinandergesetzt, sind Gleichungen (3) und (4) nur auf galvanische Kombinationen anwendbar, die aus lauter reinen Substanzen bestehen; es bedarf daher häufig der Anwendung eines geeigneten Kunstgriffes, um die Kombination auf eine passende Form umzurechnen. Beim Clarkelement speziell kann man sich sehr leicht dadurch helfen, daß man es bei niederen Temperaturen betrachtet, bei denen Eis als Bodenkörper hinzutritt. Dann wird also der stromliefernde Prozeß durch die Gleichung gegeben:

$$Zn + Hg_2SO_4 + 7H_2O\,(\text{Eis}) = ZnSO_4 . 7H_2O + 7Hg\,.$$

Die Wärmeentwicklung dieser Reaktion berechnet sich aus den Daten

$$(Zn, S, 2O_2) = 230090\,,\ (2Hg, S, 2O_2) = 175000\,,$$

$(ZnSO_4, 7H_2O) = 22690$, Schmelzwärme des Eises pro Mol. bei $17° = 1580$ zu

$$2Q = 66720 \text{ bei } T = 290\,.$$

Für die Molekularwärmen setzen wir die Werte ein

$$Zn = 6.0\,(10°)\,,\ Hg_2SO_4 = 31.0\,(50°)\,,\ 7H_2O = 63.7\,(10°)\,,$$
$$ZnSO_4, 7H_2O = 89.4\,(10°)\,,\ 2Hg = 13.2\,(10°)\,.$$

Darin sind die Werte von $Hg_2SO_4$ und $ZnSO_4, 7H_2O$ kürzlich von Hrn. Schottky[1] bestimmt; am unsichersten ist der Wert für Eis, der aus den Beobachtungen von Person, Regnault und Dewar für 10° extrapoliert werden mußte. Es ergibt sich aus obigen Zahlen

$$2\frac{dQ}{dT} = 4\beta T = -1.9 \text{ für } T = 283\,;$$

natürlich ist obiger Wert nicht sehr sicher, zumal die spezifischen Wärmen sich nicht alle auf die gleiche Temperatur beziehen. Aber auf der andern Seite ist zu beachten, daß es sich nur um ein sehr kleines Korrektionsglied handelt und daß selbst eine Unsicherheit von 0.8 cal. für obigen Wert nur 0.005 Volt Fehler bedeutet.

Es folgt somit

$$Q = 38505 - 0.0017\,T^2\,;$$
$$A = 38505 + 0.0017\,T^2\,.$$

Die elektromotorische Kraft des Clarkelements bei $T = 266$, woselbst Eis als Bodenkörper auftritt, beträgt

$$E = 1.4624 \text{ Volt (beob.)};$$

die obige Formel liefert für diese Temperatur

$$E = \frac{A}{23026} = 1.4592 \text{ Volt (ber.)};$$

[1] Zeitschr. f. physik. Chem. 64, 415 (1908).

sie zeigt zugleich, daß bei $T = 100$ $A$ und $Q$ bereits um weniger als ein Promille differieren. —

Im Anschluß an vorstehende Rechnung seien einige Bemerkungen über die thermochemischen Daten gemacht, die hier zugrunde gelegt sind. Wir benutzen, um jede Willkür auszuschließen, überall die Zahlen THOMSENS; doch bedürfen dieselben offenbar in folgenden beiden Fällen einer Korrektur.

1. Für die Bildungswärme der Quecksilberverbindungen gibt THOMSEN[1] (nachdem durch von mir ausgeführte Messungen die älteren Zahlen als durch einen größeren Fehler entstellt erwiesen waren) u. a. folgende unter I verzeichnete Werte:

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| $2Hg + Cl_2 = 2HgCl$ | 65210 | — | 62650 |
| $2Hg + Br_2 = 2HgBr$ | 50950 | 49000 | 49100 |
| $Hg + Br_2 = HgBr_2$ | 41880 | 40500 | 40600 |

THOMSEN bemerkt aber selber, daß, wenn man meine Messungen[2] als Grundlage wählt, seine Zahlen um etwa 1300 cal. pro $g$-Atom Quecksilber zu verkleinern wären (a. a. O. S. 219) und bezeichnet seine Werte als »erste Approximation«. Es wäre unter diesen Umständen vielleicht richtiger gewesen, wenn THOMSEN lieber meine, wie ich glaube, recht genauen Messungen anstatt der seinigen »approximativen« in seine neue Zusammenstellung aufgenommen hätte, oder am besten die von VARET[3] durch eine sehr gründliche Spezialuntersuchung späterhin erbrachten Zahlenwerte, die unter III sich befinden und mit den meinigen praktisch absolut übereinstimmen. Oben (S. 252) und im folgenden sind dementsprechend die Werte von VARET benutzt.

2. Die Verbrennungswärme von Knallgas bei konstantem Druck und bezogen auf flüssiges Wasser ist von THOMSEN zu 68360 cal. ermittelt worden; die Messungen RÜMELINS[4] lieferten in meinem Laboratorium dafür 68150 cal. Eine weitere Kontrolle für diese wichtige Zahl gewähren die Messungen BRÖNSTEDS[5], der unter Benutzung der Gleichung (2), also durch Messungen der elektromotorischen Kraft, für die Reaktionswärme

$$H_2 + HgO = Hg + H_2O$$

46070 bei konstantem Volum, somit 46650 bei konstantem Druck fand. Unter Benutzung der VARETschen Zahl für die Bildungswärme des Quecksilberoxyds (bei konstantem Druck) folgt dann für Knallgas

$$46650 + 21500 = 68150.$$

---

[1] Thermochem. Untersuchungen. Stuttgart 1906, bei Enke.
[2] Zeitschr. f. physik. Chemie 2, 23 (1888).
[3] Ann. Chem. Phys. [7] 8, 79 (1896).
[4] Zeitschr. f. physik. Chemie 58, 454 (1907)
[5] Ebenda 65, 84 (1908).

Als wahrscheinlichsten Wert können wir wohl bezeichnen

$$2H_2 + O_2 = H_2O \text{ (flüssig) } \ldots 68200 \text{ cal.}$$

### Die Elemente Pb|J₂ und Ag|J₂.

Die obigen Kombinationen sind nicht direkt gemessen worden, sie lassen sich aber aus den betreffenden Lösungstensionen und aus den Löslichkeiten der angewandten Salze mit voller Sicherheit berechnen[1]. — Es folgt so für die Kraft des Bleielements bei 18°

$$E = 0.151 + 0.520 - \frac{0.058 \cdot 3}{2} \log 0.006 = 0.863 \text{ (beob.).}$$

Wir finden ferner

$$2\,Q = 19900, \; 4\beta T = 6.4 + 2 \cdot 6.86 - 19.7 = 0.4 \text{ cal. für } T = 328$$

und es wird daher

$$\frac{Q}{23026} = 0.864 + 0.13 \cdot 10^{-7}\, T^2; \; E = 0.864 - 0.13 \cdot 10^{-7}\, T^2$$

und somit

$$E = 0.863 \text{ bei } T = 290 \text{ (ber.).}$$

In gleicher Weise ergibt sich für das zweite Element:

$$E = -0.771 + 0.520 - 2 \cdot 0.058 \log 0.97 \cdot 10^{-8} = 0.678 \text{ (beob.).}$$

$$Q = 13800, \; 2\beta T = 6.04 + 6.86 - 14.5 = -1.6 \text{ bei } T = 328;$$

$$\frac{Q}{23026} = 0.609 - 0.2 \cdot 10^{-6}\, T^2, \; E = 0.609 + 0.2 \cdot 10^{-6}\, T^2$$

und somit

$$E = 0.618 \text{ für } T = 291 \text{ (ber.).}$$

Der Umstand, daß im zweiten Falle die Differenz zwischen Beobachtung und Rechnung nicht ganz unbedeutend ist, läßt eine Kontrolle des Verlaufs der spezifischen Wärmen bei tiefen Temperaturen hier besonders wünschenswert erscheinen.

### Gaselemente.

Bei Gaselementen verliert die Gleichung (1) strenggenommen ihren Sinn, weil hier $E$ bekanntlich vom Drucke der benutzten Gase abhängt, nicht aber $Q$; es sind auch die Gleichungen (3) und (4) nicht anwendbar, doch führt hier folgende Betrachtung sehr einfach zum Ziele. Wir denken uns das betreffende Element bei so tiefen Tempera-

---

[1] Vgl. darüber besonders Bodländer, Zeitschr. physik. Chem. 27, 55 (1898).

turen zusammengesetzt, daß die Gase feste oder flüssige Form annehmen, und wenden unser Theorem auf die so entstandene Kombination an. Denken wir uns ferner nunmehr die betreffenden festen oder flüssigen Stoffe im Gleichgewicht mit ihren Dämpfen, so haben wir das gewünschte Gaselement, das wir nunmehr lediglich mit Hilfe des zweiten Wärmesatzes auf beliebige Drucke der betreffenden Gase und auf beliebige Temperaturen umrechnen können.

So gelangen wir also zu dem Ergebnis, daß sich die elektromotorische Kraft von Gaselementen aus thermischen Daten und aus Dampfdrucken berechnen läßt.

Um dies Resultat in die Praxis umzusetzen, gebrauchen wir Dampfdruckformeln, die bis zu sehr tiefen Temperaturen anwendbar sind. Es scheint gelungen zu sein, solche mit Hilfe der beiden Wärmesätze und unter Hinzuziehung des neuen Wärmetheorems aufzustellen. Die betreffenden Überlegungen[1] seien hier kurz in vereinfachter Form rekapituliert.

Setzen wir für die Verdampfungswärme

$$\lambda = \lambda_0 + aT - \varepsilon T^2, \tag{6}$$

worin also

$$\frac{d\lambda}{dT} = a - 2\varepsilon T + \ldots = C_p - C$$

die Differenz der Molekularwärmen von Gas und Kondensationsprodukt bedeutet. Aus der Berechnung zahlreicher Dampfdruckkurven ergab sich mir das zunächst unerwartete Resultat, daß der Koeffizient $a$ positiv ist, daß, mit andern Worten, bei sehr tiefen Temperaturen die Verdampfungswärme stets zunimmt. Dies Ergebnis läßt sich in gewissen Fällen übrigens auch direkt wahrscheinlich machen. Die Molekularwärme von Siliciumdioxyddampf $SiO_2$ ist jedenfalls nicht kleiner, eher etwas größer, als die des chemisch analogen $CO_2$; nun lassen die bisherigen Messungen über die spezifische Wärme des amorphen Quarzes, der ja als unterkühlte Flüssigkeit anzusehen ist, schon mit Sicherheit erkennen, daß bei tiefen Temperaturen die Molekularwärme dieser Substanz, die übrigens hier nach Gleichung (5) mit der des kristallisierten Quarzes zusammenfallen muß, jedenfalls weit unter den Wert 8.0 (Molekularwärme der Kohlensäure) sinkt.

Die kinetische Gastheorie lehrt ferner, daß $C_p$ nicht kleiner als $\frac{5}{2} R = 4.962$ cal. (Molekularwärme eines einatomigen Gases) werden kann; viele Atom- und Molekularwärmen fester Stoffe sinken aber schon bei mäßig tiefen Temperaturen weit unter diesen Wert.

[1] NERNST, a. a. O. S. 14 (Gött. Nachr.).

Die Berechnung zahlreicher Dampfdruckkurven lehrte nun, daß der obenerwähnte Koeffizient $a$ ein für alle Substanzen nahe gleichen Wert zu besitzen scheint; ich habe denselben zunächst zu 3.5 angenommen, doch scheinen mir jetzt mancherlei Ergebnisse dafür zu sprechen, daß er etwas größer sein dürfte. Würde die Vermutung des Hrn. Thiesen[1] zutreffen, wonach die spezifische Wärme kristallisierter und daher im Sinne meines Wärmetheorems auch amorpher Körper bei sehr tiefen Temperaturen praktisch verschwindet, so würde der Koeffizient den Wert 4.962 annehmen.

Bis diese Verhältnisse hinreichend klargestellt sind, möchte ich von einer Neuberechnung der Dampfdruckkurven, die sehr umständlich ist, absehen und bis dahin die früher von mir gegebene Formel

$$\log p = \frac{\lambda_0}{4.571\,T} + 1.75 \log T - \frac{\varepsilon T}{4.571} + C \ldots \tag{7}$$

weiterbenutzen, zumal zahlreiche Prüfungen innerhalb sehr weiter Temperaturgebiete gezeigt haben, daß diese Formel angesichts ihrer geringen Konstantenzahl viel mehr leistet, als alle bisher aufgestellten Interpolationsformeln[2].

Wendet man die obige oder eine beliebige andere Dampfdruckformel auf den Schmelzprozeß oder auf die Umwandlung verschiedener allotroper Modifikationen an, so folgt leicht, daß die Integrationskonstante $C$ von der Natur des Kondensationsproduktes unabhängig ist und nur durch die Natur des entwickelten Dampfes bestimmt ist; es bedeutet also $C$ eine jeder Molekülgattung eigentümliche Konstante, deren Zahlenwert für einige Substanzen in folgender Tabelle gegeben sind.

Chemische Konstanten.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $H_2$ | 2.2 | 1.5 | $NH_3$ | 3.3 | 3.31[4] |
| $CH_4$ | 2.5 | | $H_2O$ | 3.7 | |
| $N_2$ | 2.6 | | $CCl_4$ | 3.1 | |
| $O_2$ | 2.8 | | $CHCl_3$ | 3.2 | |
| $CO$ | 3.6 | | $HCl$ | 3.0 | |
| $Cl_2$ | 3.0 | 3.2 | $H_2S$ | 3.0 | |
| | | | $CO_2$ | 3.1 | 3.17[5] |
| | | | $J_2$ | 4.0 | 4.1–4.4[6] |

[1] Verh. D. Physik. Ges. 10, 947 (1908).

[2] Ein eigentümliches Verhalten der Dichte gesättigter Dämpfe bringt es übrigens mit sich, daß obige Formel bis zu relativ hohen Drucken gilt. Vgl. darüber z. B. Brill, Drudes Ann. 21, 170 (1906); E. Falck, Physik. Zeitschr. 9, 433 (1908); Barker, Diss. Berlin 1909.

[4] Brill a. a. O.

[5] Falk a. a. O.

[6] Naumann, Diss. Berlin 1907.

In der ersten Kolumne befinden sich die früher von mir aufgestellten Werte; in der zweiten die Zahlenwerte, wie sie sich auf Grund späterer Neubestimmungen von Dampfdruckkurven ergeben haben. Die chemische Konstante für Wasserstoff ließ sich, da für festen oder flüssigen Wasserstoff bisher nicht hinreichend Beobachtungsdaten vorliegen, nur durch eine unsichere Extrapolation ableiten; bei der Berechnung chemischer Gleichgewichte mit Hilfe des Wertes 2.2 ergaben sich in allen Fällen ($H_2O$, $NH_3$, $HJ$, $CH_4$, $H_2S$) sehr deutliche Abweichungen in der gleichen Richtung; dieselben werden auf ein geringes Maß zurückgeführt, wie ich an anderer Stelle zeigen werde, wenn man den in der zweiten Kolumne aufgeführten etwas kleineren Wert annimmt. Für unsere Zwecke übrigens macht diese Änderung nur etwa 0.02 Volt aus. Der Wert für Chlor ergab sich mir bei einer Neuberechnung ein wenig höher (3.2).

Es sei übrigens noch einmal betont, daß die Dampfdruckformel (7), abgesehen von der Natur der Integrationskonstanten $C$, von uns nur als empirische Gleichung zu Hilfe genommen wird und daß eine Änderung dieser sicherlich nur provisorischen Form unsere Fundamentalgleichungen (3) und (4) nicht weiter beeinflussen würde.

Durch Kombination der Gleichungen (3), (4) und (5) ergeben sich leicht folgende Formeln. Es sei die Wärmetönung des stromliefernden Prozesses

$$(8) \quad n_1 A_1 + n_2 A_2 + \ldots + \nu_1 B_1 + \nu_2 B_2 + \ldots = n'_1 A'_1 \ldots + \nu'_1 B'_1 + \ldots,$$

worin sich die $\nu$-Werte auf gasförmige Substanzen beziehen sollen, durch die Gleichung gegeben

$$(9) \qquad Q = Q_0 + \Sigma\nu \cdot 3.5 T + \beta T^2;$$

die Gleichgewichtskonstante

$$(10) \qquad K = \frac{p_1^{\nu_1} p_2^{\nu_2} \ldots}{p_1'^{\nu'_1} \ldots}$$

ergibt sich dann zu

$$(11) \quad \log K = -\frac{Q_0}{4.571\,T} + \Sigma\nu \cdot 1.75 \log T + \frac{\beta}{4.571} T + \ldots + \Sigma\nu C;$$

die elektromotorische Kraft folgt dann schließlich zu

$$(12) \qquad E = \frac{RT}{n}\left(\log \frac{\pi_1^{\nu_1} \pi_2^{\nu_2} \ldots}{\pi_1'^{\nu'_1} \pi_2'^{\nu'_2} \ldots} - \log K\right),$$

worin $n$ die Zahl der elektrochemischen Äquivalente des chemischen Umsatzes nach Gleichung (8) angibt und die $\pi$-Werte die Drucke der Gase bedeuten, wie sie in der betreffenden galvanischen Kombination

zur Anwendung gelangen. Die vorstehende Gleichung wurde zuerst durch HELMHOLTZ[1] gegeben; neu ist lediglich die Gleichung (11), welche sowohl chemische Gleichgewichte wie elektromotorische Kräfte aus thermischen Daten und den $C$-Werten zu berechnen erlaubt.

### Das Element $H_2 | HgO$.

Die Kombination mit dem stromliefernden Prozeß

$$H_2 + HgO = H_2O + Hg$$

ist ganz neuerdings sehr eingehend von BRÖNSTED[2] untersucht worden; um Eis als Bodenkörper zu haben und so zu vermeiden, daß wir die höchstwahrscheinlich bei tiefen Temperaturen sehr unregelmäßig verlaufende spezifische Wärme des unterkühlten Wassers in unsere Betrachtung einführen, wollen wir die obige Kombination bei 0° betrachten; für diese Temperatur und einen Wasserstoffdruck von 760 mm entnehmen wir den Messungen BRÖNSTEDS (a. a. O.) durch eine kleine Extrapolation den Wert

$$E = 0.9338 \text{ Volt bei } T = 273 \text{ (beob.)}.$$

Zur theoretischen Berechnung haben wir andererseits folgende Daten:

$$Q = 68200\,(H_2, O) + 1580\,(\text{Eis, Wasser}) - 21500\,(Hg, O) = 48280 \text{ bei } T = 290$$

$$2\,\frac{dQ}{dT} = 3.5 - 2\beta T = 6.8 + 11.2 - 9.5 - 6.8 = 1.7 \text{ bei } T = 300.$$

Dann folgt

$$Q = 47530 + 3.5T - 0.003T^2$$

und nach Gleichung (12)

$$E = \frac{0.0001983T}{2}\left(\frac{47530}{4.571T} - 1.75 \log T + 0.0007T - 1.5\right)$$
$$= 0.880 \text{ Volt bei } T = 273 \text{ (ber.)}.$$

### Die Elemente $Ag | Cl_2$ und $PbCl_2$.

Die Kraft der Kombination mit dem stromliefernden Prozeß

$$2Ag + Cl_2 = 2AgCl$$

ergibt sich ähnlich wie oben (S. 254)

$$E = 1.353 - 0.771 + 0.0575 \log 10^{10} = 1.157 \text{ Volt bei } T = 290 \text{ (beob.)}.$$

[1] Ges. Abh. Bd. III, S. 108.

[2] Zeitschr. physik. Chem. 65, 84 (1908).

Zur Berechnung haben wir folgende Daten:

$$Q = 58760 \text{ bei } T = 290,$$

$$\frac{dQ}{dT} = 3.5 - 2\beta T = 12.08 + 7.5 - 26.2 = -6.6 \text{ bei } T = 338.$$

Daraus leitet sich ab

$$Q = 59010 + 3.5T - 0.015T^2$$

und

$$\log K = \log p = -\frac{59010}{4.571T} + 1.75 \log T - \frac{0.015}{4.6} T + 3.2$$

und ferner

$$E = \frac{0.0001983T}{2}\left(\log\frac{1}{p}\right) = 1.092 \text{ Volt bei } T = 290 \text{ (ber.)}.$$

Ähnlich für das entsprechende Bleielement:

$$E = 0.151 + 1.353 - 0.0864 \log 0.056 = 1.612 \text{ bei } T = 290 \text{ (beob.)}$$

$$Q = 82770 \text{ bei } T = 290$$

$$\frac{dQ}{dT} = 3.5 - 2\beta T = 6.5 + 7.5 - 18.5 = -4.5 \text{ bei } T = 338$$

$$Q = 82600 + 1.75 \log T - 0.01T^2$$

$$\log K = \log p = -\frac{82600}{4.571T} + 1.75 \log T - \frac{0.01}{4.6} T - 3.2$$

$$E = \frac{0.0001983T}{2} \log\left(\frac{1}{p}\right) = 1.594 \text{ bei } T = 290 \text{ (ber.)}.$$

Von BODLÄNDER (a. a. O.) sind die Bildungswärmen zahlreicher Jodide, Bromide und Chloride mit den elektromotorischen Kräften der betreffenden Kombinationen verglichen worden. Dabei ergab sich, daß bei den Jodiden die Unterschiede zwischen beiden Größen nur gering waren; im Sinne unserer Formeln

$$2.3026E = Q_0 - \beta T^2,\; Q = Q_0 + \beta T^2$$

erklärt sich dies daraus, daß der Einfluß des Koeffizienten $\beta$ eben nur klein ist und für verschiedene Kombinationen verschiedenes Vorzeichen besitzt. Bei den Chloriden hingegen erzielte BODLÄNDER im Mittel eine gute Übereinstimmung, wenn er von den Bildungswärmen pro Äquivalent

$$5060 \text{ cal.} = 0.22 \text{ Volt}$$

subtrahierte. Die obige Betrachtung zeigt, daß, wenn wir auch hier wiederum den immerhin kleinen Koeffizienten $\beta$ vernachlässigen, der Unterschied zwischen beiden Größen

$$\frac{4.571 \cdot 290\,(1.75 \log T + 3.2)}{2} = 4971 \text{ cal.} = 0.217 \text{ Volt}$$

beträgt. Der empirische Befund Bodländers wird also durch unsere Theorie quantitativ erklärt.

Bei den Bromiden fand Bodländer, daß im Mittel von den Bildungswärmen der Betrag von 0.11 Volt zu subtrahieren war, um Übereinstimmung zwischen der elektromotorischen Kraft und der Bildungswärme zu erhalten. Qualitativ erklärt sich auch dieses Resultat sehr einfach dadurch, daß bei der Reaktion z. B.

$$2Ag + Br_2 = 2AgBr$$

das Brom als Flüssigkeit eine relativ hohe Molekularwärme besitzt; um aber diesen Fall quantitativ zu behandeln, reichen zur Zeit die Beobachtungsdaten noch nicht aus. Es wird nicht ohne Interesse sein, hierüber eine besondere Untersuchung anzustellen.

## Die Knallgaskette.

Wir betrachten hier die Reaktion

$$2H_2 + O_2 = 2H_2O,$$

und zwar mögen alle drei Komponenten im Gaszustande sich befinden. Wir können dann für die Wärmeentwicklung die Gleichung aufstellen:

$$Q = 113880 + 3.5T + 0.0035T^2 - \frac{4}{3}\frac{T^3}{10^6} - 0.4\frac{T^4}{10^9}.$$

Dieser Ansatz liefert für $T = 290$

$$Q = 115160 = 2\,(68200 - 18.590)$$

(68200 Bildungswärme von 1 Mol. flüssigem Wasser, 590 Verdampfungswärme pro g). Durch Differentiation finden wir für die Differenz der Molekularwärmen den Ausdruck

$$2H_2 + O_2 - 2H_2O = 3.5 + 0.007T - 4\frac{T^3}{10^6} - 1.6\frac{T^4}{10^9},$$

durch den bis zu ziemlich hohen Temperaturen die neueren Messungen von Holborn[1] hinreichend wiedergegeben werden. Dabei ist berücksichtigt, daß bei diesen Messungen die spezifische Wärme in der Nähe von 100° ein wenig zu verkleinern ist, um dem Umstande Rechnung zu tragen, daß in diesem Temperaturgebiet bei Atmosphärendruck Wasserdampf sich ein wenig polymerisiert. Es ergibt sich so für $T = 300$ und für kleine Drucke, wie sie in der Knallgaskette bei ge-

[1] Annalen der Physik 23, 809 (1907).

wöhnlichen Temperaturen herrschen, die Molekularwärme des Wassers zu 7.8 anstatt 8.3, wie HOLBORN aus den direkten Messungen extrapoliert.

Es folgt nun ferner

$$\log K = -\frac{113880}{4.571\,T} + 1.75 \log T - \frac{0.0035}{4.6} T + \frac{0.67}{4.6}\frac{T^2}{10^6} + \frac{0.13}{4.6}\frac{T^3}{10^9} + 1.6$$

und schließlich, wenn Wasserstoff und Sauerstoff unter Atmosphärendruck stehen,

$$E = \frac{0.0001983\,T}{4}\left(\log\frac{1}{K\pi^2}\right) = 1.243 \text{ Volt bei } T = 290 \text{ (ber.)},$$

worin $\pi$ den Wert des Dampfdruckes von Wasser in Atmosphären (bei 17° = 0.0191) bedeutet.

Bekanntlich läßt sich durch direkte Messung der genaue Wert der Knallgaskette, weil die Sauerstoffelektrode nur unvollkommen beladen wird, nicht ermitteln, doch besitzen wir folgende drei wohl sichere und unter sich gut stimmende indirekte Messungen:

| | |
|---|---|
| NERNST und VON WARTENBERG[1] . . . | 1.232 Volt, |
| LEWIS[2] . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1.224 » |
| BRÖNSTED[3] . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1.238 » |
| Mittel . . . | 1.231 Volt bei $T = 290$ (beob.) |

## Die Chlorknallgaskette.

Auch hier liegen sehr genaue Beobachtungsdaten vor. Es beträgt nach THOMSEN

$$Q = 44000 \text{ bei } T = 290.$$

Die (wahre) Molekularwärme des Chlors gehorcht der einfachen Gleichung, wie PIER[4] kürzlich nachwies,

$$C_p = 7.7 + 0.001\,t,$$

während die des Wasserstoffes

$$C_p = 6.6 + 0.001\,t$$

beträgt. Die Molekularwärme des Chlorwasserstoffes schließlich fand PIER in Übereinstimmung mit den älteren Befunden STRECKERS gleich der des Wasserstoffs und ähnlicher zweiatomiger Gase. Somit folgt

$$Q = 44000(1 + 1.1\,(t - 18)).$$

[1] Zeitschrift physik. Chem. 56, 544 (1906).
[2] Ebenda 55, 449 (1906).
[3] A. a. O.
[4] Zeitschr. physik. Chem. 62, 385 (1908).

Nun haben wir den Ansatz einzuführen, daß in diesem Falle, da auf beiden Seiten der Reaktionsgleichung

$$2H_2 + Cl_2 = 2HCl$$

gleichviel Moleküle sich befinden, die Beziehung gilt

$$\text{(13)} \qquad lim \frac{dQ}{dT} = 0 \text{ für } T = 0 .$$

Allen obigen Bedingungen genügt der Ansatz

$$\text{(14)} \qquad Q = 43780 + 1.1\,T + 1.1\,T_0 e^{-\frac{T}{T_0}} - 1.1\,T_0 ;$$
$$\frac{dQ}{dT} = 1.1\left(1 - e^{\frac{T}{T_0}}\right).$$

Der Wert von $T_0$ ist unbekannt, doch gelingt es, ihn in hinreichend enge Grenzen einzuschließen. In Analogie mit den früheren Erfahrungen dürfen wir nämlich wohl annehmen, daß auch in diesem Falle die Beziehung (13) z. B. bei $T = 20$ noch praktisch vollkommen erfüllt ist, d. h. daß bei dieser Temperatur die spezifische Wärme des Chlors gleich der der beiden andern zweiatomigen Gase ist. Auf der andern Seite ist nach den direkten Beobachtungen der Anstieg bei 290° schon völlig erfolgt, und so ergibt sich nach Gleichung (13), daß $\frac{290}{T_0}$ jedenfalls größer als 2 bis 3 ist, $T_0$ also etwa bei 50 bis 100° liegen dürfte. Wir werden übrigens später sehen, daß es ohne jeden praktischen Einfluß ist, ob wir $T_0 = 50$ oder 100 setzen oder selbst in noch weiteren Grenzen variieren. Es ist daher auch ohne merklichen Einfluß, ob wir für die Art des Anstiegs Gleichung (14) oder eine solche ähnlicher Beschaffenheit einführen. Lediglich um die Ideen zu fixieren und die Rechnung durchführen zu können, wurde obige Formel gewählt, in der wir $T_0 = 70$ setzen wollen; das Ergebnis der Rechnung dient dann wesentlich zu dem Nachweise, daß es sich eben nur um ein sehr unbedeutendes Korrektionsglied handelt.

Zur Integration entwickeln wir $Q$ in eine Reihe:

$$Q = Q_0 + 1.1\,T + 1.1\,T_0 \left\{ 1 - \frac{T}{T_0} + \frac{1}{1\cdot 2}\left(\frac{T}{T_0}\right)^2 - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}\left(\frac{T}{T_0}\right)^3 + \dots \right\}_x - 1.1\,T_0 ;$$

somit wird

$$R \log K = -\frac{Q_0}{T} + 1.1 \log T - 1.1\,\frac{T_0}{T} - 1.1 \log T + \frac{1}{1\cdot 2}\,\frac{T}{T_0}$$
$$- \frac{1}{2\cdot 1\cdot 2\cdot 3}\left(\frac{T}{T_0}\right)^2 \dots + 1.1\,\frac{T_0}{T} + 4.6\,\Sigma\nu C,$$
$$= -\frac{Q_0}{T} + 1.1 \left\{ \frac{1}{1\cdot 2}\,\frac{T}{T_0} - \frac{1}{2\cdot 1\cdot 2\cdot 3}\left(\frac{T}{T_0}\right)^2 \dots \right\} + 4.6\,\Sigma\nu C .$$

Die in dieser Gleichung vorkommende Reihe ist leicht für kleine Werte von $\frac{T}{T_0}$ zu berechnen, für solche über 5 oder gar 10 konvergiert sie indessen schlecht. Hier führt aber, worauf mich Hr. Kollege SCHOTTKY freundlichst aufmerksam machte, die Anwendung des Mittelwertsatzes zum Ziele. Schreibt man nämlich die Beziehung in der Form:

$$R \ln K = -\frac{Q_0}{T} + 1.1 \ln \frac{T}{T_0} + 1.1 \frac{T_0}{T} + 1.1 \int \frac{e^{-\frac{T}{T_0}}}{\left(\frac{T}{T_0}\right)^2} d\left(\frac{T}{T_0}\right) + 4.6\, \Sigma \nu C$$

und setzt zunächst $\frac{T}{T_0} = 1$, so gilt:

$$R \ln K = -\frac{Q_0}{T} + 1.1\,\xi + 4.6\, \Sigma \nu C\,,$$

worin also

$$\xi = \frac{1}{1 \cdot 2} - \frac{1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} \ldots$$

gesetzt ist. Für beliebige $T$ wird dann:

$$(15) \quad R \ln K = -\frac{Q_0}{RT} + 1.1\, ln \frac{T}{T_0} + 1.1 \frac{T_0}{T} + 1.1 \int_1^x \frac{e^{-x}}{x^2}\, dx - 1.1 + 1.1\,\xi + 4.6\, \Sigma \nu C\,.$$

Für Werte von $x$, die größer als z. B. 3 sind, zerlegen wir das Integral

$$1.1 \int_1^x \frac{e^{-x}}{x^2}\, dx = 1.1 \int_1^3 \frac{e^{-x}}{x^2}\, dx + 1.1 \int_3^x \frac{e^{-x}}{x^2}\, dx\,.$$

Nun ist das Integral

$$\int_3^x \frac{e^{-x}}{x^2}\, dx < \frac{1}{9} \int_3^x e^{-x}\, dx = \frac{1}{9}\left(\frac{1}{e^3} - \frac{1}{e^x}\right),$$

d. h. ist ein im Vergleich zu den übrigen Summanden der Gleichung (15) gänzlich verschwindender Betrag.

Es folgt somit leicht für $x > 3$ oder gar 4

$$R\, ln\, K = -\frac{Q_0}{T} + 1.1\, ln \frac{T}{T_0} + 1.1 \frac{T_0}{T} - 0.467 + 4.6\, \Sigma \nu C\,,$$

worin

$$\frac{1}{4} + ln\, 4 - \frac{4}{1 \cdot 2} + \frac{16}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} - \frac{64}{3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \ldots = 0.425$$

ausgewertet wurde, oder umgeformt und $T_0 = 70$ eingeführt

$$(15)\quad \log K = -\frac{43\,750}{4.571\,T} + \frac{1}{4.6}\left(2.5 \log \frac{T}{T_0} + 1.1 \frac{T_0}{T} - 0.46\right) - 1.3\,,$$

worin für

$$\Sigma\nu C = 3.2 + 1.5 - 2 \cdot 3.0 = -1.3$$

gesetzt ist. Bezeichnet schließlich $p$ den (gleichen) Druck der beiden polarisierenden Gase ($H_2$ und $Cl_2$), $\pi$ denjenigen des Chlorwasserstoffs über der benutzten Lösung, so wird

$$(16)\qquad E = \frac{0.0001983\,T}{2}\left(2 \log \frac{p}{\pi} - \log K\right).$$

Zur Prüfung der Gleichungen (15) und (16), die also erst oberhalb $T = 200$ bis $280$ genau gelten, liegen folgende Messungen vor:

1. Auf meine Veranlassung wurde vor längerer Zeit[1] der Chlorwasserstoffdruck einer Reihe von Salzsäurelösungen gemessen und zugleich die elektromotorische Kraft von mit diesen Lösungen angesetzten Chlorknallgasketten bestimmt. Es zeigte sich, daß, wenn die beiden polarisierenden Gase Atmosphärendruck hatten oder darauf reduziert wurden, sich bis auf etwa 0.01 Volt genau sämtliche Messungen, die bei $T = 303$ angestellt wurden, durch die Formel

$$E = 0.0601 \log \frac{p}{\pi} + \varepsilon_0$$

wiedergeben ließen, in Übereinstimmung mit den Forderungen des zweiten Wärmesatzes. Bei einer sechsfachnormalen Lösung stimmt der gefundene Wert

$$E = 1.160 \text{ Volt (beob.) bei } T = 303$$

genau mit dem berechneten überein, und wir können diesen daher als den Mittelwert sämtlicher dieser Messungen betrachten. Es war hier

$$p = 750 \text{ mm}, \quad \pi = 0.52 \text{ mm},$$

und so finden wir aus Gleichung (16)

$$E = 1.170 \text{ (ber.) bei } T = 303\,.$$

2. Die elektromotorische Kraft der Chlorknallgaskette für normale Salzsäurekonzentration wurde dann später offenbar erheblich genauer von E. Müller[2] gemessen; es ergab sich

$$E = 1.3660 \text{ bei } T = 298 \text{ (beob.)}.$$

Der HCl-Dampfdruck von Salzsäurelösungen relativ kleiner Konzentration wurde bei der gleichen Temperatur auf meine Anregung

[1] F. Dolezalek, Zeitschr. physik. Chem. **26**, 334 (1898).

[2] Zeitschr. physik. Chem. **40**, 158 (1902).

von R. GAHL[1] bestimmt; die Messungen erstreckten sich auf Lösungen, bei denen der Molenbruch $x$ (Verhältnis der gelösten Moleküle zur Gesamtzahl der Moleküle) von 0.109 bis 0.035 variierte, und es wurde eine auf theoretischer Basis begründete Interpolationsformel aufgestellt, die die Messungen sehr gut wiedergibt. Durch Anwendung dieser Formel ergibt sich für eine Normallösung ($x = 0.0180$) der Dampfdruck zu 0.000208. Es liegt aber in der Natur der erwähnten Interpolationsformel, daß sie für kleine Konzentrationen zu niedrige Werte geben muß; für verdünnte Lösungen muß bekanntlich nach dem Verteilungssatz der Dampfdruck dem Quadrat der Konzentration der Salzsäure proportional sein, während nach jener Formel hier nur die Potenz 1.65 folgen würde; so fand denn auch MÜLLER, daß eine 0.1 normale Salzsäurelösung eine um $0.118 = 2 \cdot 0.059$ höhere elektromotorische Kraft gibt als eine normale (vgl. Formel 16). Tragen wir daher $\frac{\pi}{x^2}$ graphisch auf, so muß bereits unterhalb normaler Konzentration diese Kurve parallel zur Abszisse verlaufen, und so haben wir ein Mittel, um die Zahlen GAHLS mit Sicherheit graphisch zu extrapolieren: wir finden so den wohl etwas genaueren Wert $\pi = 0.000233$; wir wählen als definitiven Wert 0.000225. Selbst ein Fehler von 10 Prozent in diesem Werte, der jedenfalls nicht anzunehmen ist, würde die Rechnung übrigens nur um 2.4 Millivolt beeinflussen.

Indem wir in Formel (16) setzen: $\pi = 0.000225$, $p = 750$, ergibt sich

$$E = 1.365 \text{ Volt bei } T = 298 \text{ (ber.)}.$$

## Berechnung der elektrolytischen Lösungstensionen aus thermischen Größen.

Zu diesem Zwecke betrachten wir am einfachsten irgendein beliebiges Beispiel, etwa das Element $Ag|J_2$; bedeuten dann $P_1$ und $P_2$ die Lösungstensionen der beiden Elektroden und ist $p_0$ der osmotische Druck einer an Jodsilber gesättigten wäßrigen Lösung, so finden wir die elektromotorische Kraft einmal nach der osmotischen, dann nach der hier entwickelten thermodynamischen Theorie:

$$RT\,ln\,\frac{P_1}{p_0} + RT\,ln\,\frac{P_2}{p_0} = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 - RT\,ln\,p_0^2 = \frac{Q_0 - \beta T^2 - \frac{\gamma}{2} T^3}{23046}.$$

Wir erkennen so, daß es möglich ist, die jeder Elektrode charakteristischen Lösungstensionen (bis auf einen gleichen Faktor), oder die

[1] Ebenda 33, 178 (1900).

Elektrodenpotentiale $\varepsilon$ bis auf eine additive Konstante zu berechnen; die letztere fällt übrigens, wie bekannt, bei der praktischen Verwendung der Zahlen heraus, so daß man die Elektrodenspannung für eine Elektrode willkürlich annehmen, also z. B. für die Wasserstoffelektrode gleich Null setzen konnte. Da nun die osmotische Theorie die elektromotorische Kraft beliebiger galvanischer Kombinationen, bei denen verdünnte wäßrige Lösungen in Anwendung kommen, zu ermitteln gestattet, so erkennen wir, wie nunmehr diese Theorie durch die hier dargelegten thermodynamischen Betrachtungen insofern eine Ergänzung erfährt, als auch die Elektrodenpotentiale, die für eine gegebene Temperatur mit Hilfe der osmotischen Theorie durch je eine mit der betreffenden Elektrode anzustellende Messung zu ermitteln waren, einer einfachen theoretischen Berechnung zugänglich gemacht werden; sie sind nämlich aus thermischen Daten und Löslichkeiten abzuleiten.

Man braucht übrigens offenbar für jedes Elektrodenpotential $\varepsilon$ nur je ein schwerlösliches Salz; die Löslichkeiten aller übrigen schwerlöslichen Salze sind also ebenfalls berechenbar.

In einer Reihe früherer Arbeiten, die seit 1888 erschienen sind, habe ich den Nachweis geführt, daß sich die Theorie der Flüssigkeitsketten, der elektrolytischen Thermoketten und schließlich auch die unter Anwendung verschiedener Lösungsmittel zu kombinierenden Elemente sämtlich auf die Gasgesetze, Ionenbeweglichkeiten und Teilungskoeffizienten zurückführen ließen; von den Ionenbeweglichkeiten habe ich ferner gezeigt, daß man sie auch aus Diffusionsmessungen ableiten kann. Damit war es gelungen, die erwähnten Erscheinungen in vielen Fällen quantitativ und in allen Fällen wenigstens im Prinzip auf nichtelektrische Phänomene zurückzuführen. Dieser Schritt ist nun durch die dargelegte Betrachtungsweise insofern erweitert, als jetzt auch die an den Metallelektroden auftretenden Potentialdifferenzen einer Zurückführung auf Größen nichtelektrischer Natur zugänglich gemacht worden sind.

Auf der andern Seite aber möchte ich betonen, daß, wie immer, so auch hier die thermodynamische Betrachtungsweise einen Einblick in den Mechanismus der Stromerzeugung nicht gewährt; ein solcher hat sich ausschließlich durch die osmotische Theorie der Kette gewinnen lassen.

---

In folgender Tabelle sind sämtliche bisherigen Berechnungen von elektromotorischen Kräften zusammengestellt; die beiden ersten Zahlenreihen sind der Arbeit von Hrn. Halla entnommen; hier wurde der Ausdruck für $E$ und $Q$ so gewählt, daß allen vorliegenden thermischen

und elektrischen Messungen genügt wurde. Die folgenden Zahlenreihen sind dieser Arbeit entnommen, und hier wurde stets die elektromotorische Kraft lediglich aus thermischen Messungen und den $C$-Werten der betreffenden Gase abgeleitet.

| Chemischer Vorgang | $T$ | $E$ beob. | $E$ ber. |
|---|---|---|---|
| $Pb + 2AgCl = 2Ag + PbCl_2$ | 290 | 0.4891 | 0.4890 |
| $Hg + AgCl = HgCl + Ag$ | 288 | 0.0439 | 0.0437 |
| $Zn + Hg_2SO_4 + 7H_2O$ (Eis) $= ZnSO_4 7H_2O + 2Hg$ | 266 | 1.4624 | 1.4592 |
| $Pb + J_2 = 2PbJ$ | 291 | 0.863 | 0.863 |
| $2Ag + J_2 = 2AgJ$ | 291 | 0.678 | 0.618 |
| $H_2 + HgO = Hg + H_2O$ | 273 | 0.934 | 0.880 |
| $2Ag + Bl_2 = 2AgBl$ | 290 | 1.157 | 1.092 |
| $Pb + Cl_2 = 2PbCl_2$ | 290 | 1.612 | 1.594 |
| $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ | 290 | 1.231 | 1.243 |
| $H_2 + Cl_2 = 2HCl$ (6 n.) | 303 | 1.160 | 1.170 |
| $H_2 + Cl_2 = 2HCl$ (1 n.) | 298 | 1.366 | 1.365 |

Die Abweichungen zwischen Rechnung und Beobachtung zählen in den meisten Fällen nur nach wenigen Millivolt, liegen also innerhalb der Unsicherheit der thermochemischen Messungen. Nur in drei Fällen steigen die Differenzen auf einige Zentivolt; hier wird also zu prüfen sein, ob dieselben auf Unregelmäßigkeiten in dem Verlauf der spezifischen Wärme bei tiefen Temperaturen zurückzuführen sind. So viel kann aber jetzt schon als sicher festgestellt gelten, daß sich mit Hilfe des neuen Wärmetheorems elektromotorische Kräfte sehr viel genauer und sicherer berechnen lassen, als nach der Regel von HELMHOLTZ und W. THOMSON.

# Über das ultraviolette Ende des Sonnenspektrums.

Von Prof. Dr. A. Miethe und Dr. E. Lehmann.

(Vorgelegt von Hrn. Rubens am 21. Januar 1909 [s. oben S. 85].)

## Teil I.

In der umfassenden Reihe seiner Arbeiten über das ultraviolette Ende des Sonnenspektrums hat Cornu unserer Erkenntnis ein Gebiet erschlossen, das vor ihm nur in primitiver Weise bearbeitet worden war. Früher hatte Mascart[1] die Sonnenlinie bis S photographisch aufgenommen, aber nur bis R die Wellenlängen bestimmt. Bei der Wiederholung dieser Arbeit fand Cornu[2] zunächst gut mit Mascart übereinstimmende Werte, aber es gelang ihm weiterzukommen und direkt bis S zu messen. Die T-Linie konnte nach den früheren Angaben nicht identifiziert werden; dahinter fand Cornu eine neue schwache Linie, die er mit U bezeichnete und die für ihn vorläufig das erreichbare Ende bildete. Seine Erfolge verdankte er im wesentlichen der Vollkommenheit seiner Apparatur. Im weiteren Verlauf der Arbeit machte Cornu[3] die Beobachtung, daß seine Resultate außerordentlich wechselnde waren und, abgesehen von zufälligen Störungen, systematisch durch Tageszeit und Jahreszeit beeinflußt wurden. Die Länge des Sonnenspektrums ist mittags am größten und nimmt gegen Morgen und gegen Abend, d. h. mit der Sonnenhöhe, ab. Es folgt hieraus, daß das Ende durch Absorption in der Erdatmosphäre hervorgerufen wird, und Cornu konstatierte, daß, wenn man als Abszisse die als Ende beobachtete Wellenlänge, als Ordinate den log. sin. der Sonnenhöhe aufträgt, sich eine Gerade ergibt. Er berechnete daraus eine Zunahme der Länge des Spektrums um 1 $\mu\mu$ für die Abnahme der Dicke der Atmosphäre um 663.3 m bei Atmosphärendruck. Den Umstand, daß das Spektrum im Winter länger war als im Sommer, brachte er mit dem geringen Wassergehalt der Atmosphäre in Zusammenhang und folgerte, daß der Wasserdampf das absorbierende Medium sei. Zur

[1] E. Mascart, C. R. 68, S. 402. 1869.
[2] A. Cornu, C. R. 86, S. 101. 1878.
[3] A. Cornu, C. R. 88, S. 1102. 1879.

Kontrolle untersuchte er die Absorption kurzer Luftschichten bei verschiedenen Drucken und fand annähernd übereinstimmende Resultate[1].

Zur Kontrolle der berechneten Werte über die Zunahme der Länge des Sonnenspektrums in größeren Höhen stellte Cornu Beobachtungen im Gebirge an, und zwar in Viège (Visp), auf dem Rigi und auf dem Riffelberg[2]. Er fand dabei eine Zunahme von 1 $\mu\mu$ für ein Aufsteigen um 868 m und schloß aus der Übereinstimmung mit den früheren Beobachtungen[3], daß die Absorption proportional dem Barometerdruck abnimmt, also das absorbierende Medium in konstantem Verhältnis zur Luftmenge steht. Infolgedessen konnte es kein Wasserdampf sein, da dessen Abnahme viel schneller erfolgt. Aus des Wasserdampfes bekannter Verteilung ergäbe sich die Zunahme um 1 $\mu\mu$ für 286.9 m. Ebenso können Staub und andere Verunreinigungen keine große Bedeutung besitzen, da sie sich nur in den unteren Schichten in erheblichem Maße anfinden. Im Gegensatz zum sichtbaren und ultraroten Teil des Spektrums also, für die der Wasserdampf eine erhebliche Rolle spielt, wird nach Cornu die Absorption im Ultraviolett durch die eigentlichen Bestandteile der Luft selbst verursacht. Eine Fortsetzung der Arbeit war möglich, als Simony[4] auf dem Pic von Teneriffa in 3700 m Höhe Spektralaufnahmen gemacht hatte. Er benutzte dazu einen Spektrographen mit drei Cornuschen Quarzprismen, der die doppelte Dispersion von dessen Apparat besaß. Die Auswertung geschah durch Cornu[5] selbst. Es gelang ihm, drei intensive Linien mit Eisen- bzw. Sonnenlinien zu identifizieren und danach die übrigen durch Rechnung zu bestimmen. Während der Raum von t bis U bei Cornus Aufnahmen unklar und verwaschen war, enthielt er bei Simony alle Details; außerdem zeigte sich noch eine Wirkung bis 292.2 $\mu\mu$.

Eine Zusammenstellung der Resultate aus Teneriffa mit den von Cornu in Courtenay erhaltenen gab:

| | Letzte sichtbare Spur: | Aufhören der Details: |
|---|---|---|
| in Teneriffa | 292.2 | 293.7 |
| » Courtenay | 294.8 | 298.0 |

und er berechnet daraus die Zunahme von 1 $\mu\mu$ für 821 m.

Daß das Ende des Sonnenspektrums durch den Ozongehalt der Luft verursacht werde, vermutete zuerst Hartley[6] im Jahre 1881. Er

---

[1] A. Cornu, C. R. 88, S. 1285. 1879.

[2] A. Cornu, C. R. 89, S. 808. 1879.

[3] A. Cornu, C. R. 90, S. 940. 1880.

[4] Simony, Anz. d. K. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwissenschaftl. Kl., S. 37. Wien 1889.

[5] A. Cornu, C. R. 111, S. 941. 1890.

[6] W. N. Hartley, J. chem. soc. 39, S. 111—128 (1881).

fand im Ozonspektrum ein Absorptionsband von 285 bis 233 $\mu\mu$, welches sich bei Zunahme der Konzentration ins sichtbare Gebiet hinein ausbreitete, ohne je über 316 $\mu\mu$ hinauszugehen. Der gewöhnlich angenommene Gehalt der Atmosphäre an Ozon würde mit einer bis etwa 295 $\mu\mu$ reichenden Absorption in Einklang stehen. Nach Beobachtungen des einen von uns in Gemeinschaft mit E. Ladenburg[1] reicht die Absorption des Ozons bei höherer Konzentration viel weiter, nämlich bis 338.8 $\mu\mu$; andererseits ist über den wirklichen Ozongehalt der Atmosphäre, besonders in höheren Schichten, nichts Genaues bekannt. Außerdem kann man nach den Arbeiten von Liveing und Dewar[2] das Ende des Spektrums auch direkt auf Absorption durch Sauerstoff zurückführen, da ein Rohr von 18 m Länge bei 80 Atmosphären Druck — eine Gasmasse, die etwa dem Sauerstoffgehalt der Erdatmosphäre entspricht — alles unter 336 $\mu\mu$ absorbiert. Daß das Sonnenspektrum weiter reicht, muß darauf zurückgeführt werden, daß durch die erhöhte Dichte die Endabsorption erheblich gesteigert wird[3]; um wieviel jedoch, darüber fehlt jeder Anhalt. Die geltenden Anschauungen beruhen also sämtlich auf der Vorstellung, daß das absorbierende Medium die Luft selbst ist oder doch wenigstens mit den normalen Bestandteilen der Luft proportional ab- und zunimmt.

Zu den Arbeiten Cornus ist zu bemerken, daß in der Annahme der zu seinen Berechnungen herangezogenen Zahlenwerte für das Ende des Spektrums eine gewisse Willkür nicht zu verkennen ist. Als Endwert für Courtenay in 170 m Höhe nimmt er 294.8 $\mu\mu$ an, während er zweimal einen Wert von 293 $\mu\mu$ erhalten hatte[4]. Wie sich auch aus unseren Beobachtungen ergab, ändert sich die erreichte Länge des Spektrums oft ohne nachweisbare äußere Ursache, also wohl infolge sonst nicht erkennbarer atmosphärischer Einflüsse. Es ist deshalb nicht statthaft, aus Aufnahmen an scheinbar gleich günstigen Tagen Mittelwerte zu ziehen, sondern man muß als Ende den äußersten je erreichten Punkt annehmen, da durch atmosphärische Störungen stets nur eine Abnahme der Länge des Spektrums, aber nie eine Zunahme bewirkt werden kann.

Ähnlich verfährt Cornu bei der Verwertung der in der vorstehend gegebenen Tabelle zusammengestellten Resultate der Beobachtungen in Courtenay und auf dem Pic von Teneriffa. Aus ihnen ergibt sich eine Zunahme von 1 $\mu\mu$ am äußersten erkennbaren Ende für 1358 m, an der Grenze der Erkennbarkeit von Details für 821 m. Durch

[1] E. Ladenburg und E. Lehmann, Annalen der Physik (4) 21, S. 305 (1906).
[2] G. D. Liveing und J. Dewar, Phil. Mag. (5) 26, S. 286 (1888).
[3] H. Kayser, Handbuch der Spektroskopie III, S. 361.
[4] A. Cornu, C. R. 88, S. 1102 (1879).

verschiedene Auslese und Bewertung der Resultate wird hieraus eine gute Übereinstimmung mit dem früher gewonnenen Werte von 868 m gefolgert.

Da die einschlägigen Beobachtungen durch zufällige, atmosphärische Verhältnisse aufs äußerste beeinflußt werden, schien zu ihrer Wiederholung ein Ort am geeignetsten, der sich durch Trockenheit, Staubfreiheit und Klarheit gleichermaßen auszeichnete, und als solcher erwies sich Assuan in Oberägypten, wo im Laufe des Februar und März 1908 die folgenden Versuche angestellt wurden:

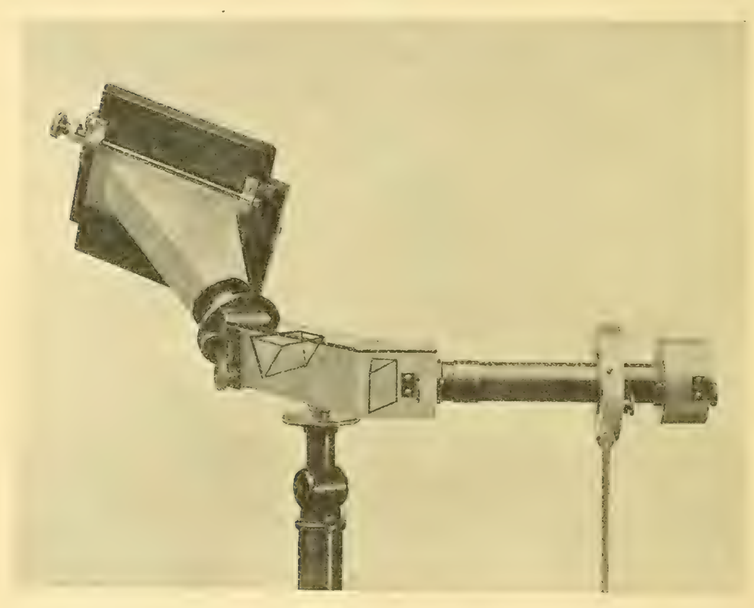
Erforderlich ist zur Erzielung einwandfreier Resultate besonders bei Beobachtung der äußersten Spur von Wirkung der Ausschluß falschen Lichtes, um trotz der Überexposition im sichtbaren Gebiet eine Ausdehnung der Überstrahlung auf das ultraviolette Ende zu verhindern und sicher zu sein, daß nur Licht der betreffenden Wellenlänge die äußerste erkennbare Schwärzung hervorgebracht hat. Die Anwendung von Absorptionsgefäßen sollte vermieden werden, da durch sie auch Heliostat und Kondensor erforderlich würden, die das für später beabsichtigte Arbeiten unter ungünstigen äußeren Verhältnissen außerordentlich erschwert hätten. Es wurde deshalb die Methode der gekreuzten Prismen angewendet, die schon Newton zum Beweis der Unzerlegbarkeit der Spektralfarben benutzt hatte. In unserem Falle erwies sie sich als besonders geeignet, wenn auch der Spektrograph und die Lage des Spektrums auf der Platte dadurch eine etwas unbequeme Form annahmen. Als Prismensubstanz diente wie bei Cornu Kalkspat, die Linsen bestanden aus Quarz[1]. Der Spalt ist durch ein Quarzfenster gegen Staub geschützt; in das Kollimatorrohr ist ein Görgenscher Zentralverschluß eingebaut. Bei einer zweiten Ausführungsform, die in der Fig. 1 wiedergegeben ist, wurde das zweite Prisma so weit von dem ersten entfernt, daß das ganze sichtbare Spektrum durch einen mikrometrisch bewegten Schirm abgeblendet werden konnte und nur noch das Ultraviolett auf das zweite Prisma auftraf. Es wurde so die vorher immer noch merkbare Überstrahlung vollkommen vermieden. Als Negativmaterial kamen gewöhnliche Trockenplatten zur Verwendung. Die Expositionen betrugen durchschnittlich 45 Sekunden bei einer Spaltöffnung von 0.02 mm; mit dem neuen Apparat konnte bis 20 Minuten exponiert werden. Es entspricht dies etwa einer 1200fachen Überexposition für die wirksamste Stelle des Spektrums. Bis zu dieser Expositionsdauer ließ sich eine Zunahme der Wirkung wahrnehmen, darüber hinaus trat bald eine Verminderung, wahrscheinlich durch Solarisation, ein. Ausgemessen wurden die Platten

[1] Die Ausführung des Apparates geschah durch R. Fuesz, Steglitz.

in bekannter Weise auf einem nach Art der Teilmaschinen gebauten Meßapparat. Die Genauigkeit der Messung hing von der größeren oder geringeren Schärfe der Linien ab und ist bei den einzelnen verschieden; der Fehler überschreitet nirgends, mit Ausnahme bei der Messung der letzten sichtbaren Spur, 1 A. E.

Zur Messung wurde zunächst durch Aufnahme des Cd-, Pb- und Hg-Spektrums die Dispersionskurve des Apparates bestimmt und in

*Fig. 1.*



großem Maßstabe gezeichnet. Dann wurde das Pb-Spektrum in ein Sonnenspektrum hineinphotographiert und durch Differenzmessung die Lage einer charakteristischen Sonnenlinie bestimmt, die auf allen Platten erkennbar war, der Linie s. Die Richtigkeit der Identifizierung wurde bestätigt durch einen Vergleich mit dem großen Rowlandschen Atlas des Sonnenspektrums, der, soweit er reicht, vollkommene Übereinstimmung ergab. Von der s-Linie aus wurden die Abstände aller anderen Linien gemessen und durch Aufsuchen der gefundenen Werte in der Dispersionskurve die Wellenlängen bestimmt. Die Übereinstimmung mit den Cornuschen Messungen, soweit sich die Linien untereinander und mit den Eisenlinien identifizieren ließen, war eine

ziemlich gute. Die Abweichungen gingen bis zu 1 A. E.; solche derselben Größe finden sich aber auch zwischen den verschiedenen Bestimmungen der Eisenlinien[1], z. B. bei der U-Linie.

Als Beobachtungsort diente das bei Assuan in der Höhe von 116 m über dem Meeresspiegel gelegene Fort Takuk. Die Aufnahmen wurden an möglichst klaren Tagen um die Mittagsstunde hergestellt und eine große Reihe von Platten gewonnen. Wie schon oben gesagt, änderte sich die Länge des erhaltenen Spektrums zeitweilig ohne erkennbare äußere Ursache. So machten sich zwei in die Beobachtungszeit fallende Sandstürme, ohne daß eine sichtbare Trübung zurückblieb, noch nach einer ganzen Reihe von Tagen bemerkbar. Zur endgültigen Messung dienten die 6 Platten, auf denen das Spektrum am weitesten reichte. Auf einer davon wurden sämtliche Linien von der s-Linie an gemessen, um die Übereinstimmung mit den früher gefundenen Werten zu konstatieren. Die Linien selbst sind bei Cornu in eine Wellenlängenskala eingezeichnet und aus der Figur nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit zu entnehmen. Die von uns für die letzten Linien gefundenen Mittelwerte sind in der Tabelle I zusammengestellt:

Tabelle I.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | 293.65 | Entspricht nach Cornu der Mg-Linie 293.68 (Fe-Linie 293.70?) |
| 2. | 293.30 | |
| 3. | 293.05 | Entspricht nach Cornu der Mg-Linie 292.89 (Fe-Linie 292.92?) |
| 4. | 292.45 | |
| 5. | 291.24 | Äußerste erkennbare Einwirkung |

Cornu selbst gibt Zahlen nur für das Ende des Spektrums.

Als Resultat der Arbeit ergibt sich, daß in reiner, staubfreier Atmosphäre für eine Höhe von 116 m die letzte meßbare Fraunhofer-Linie bei 292.45 $\mu\mu$, das Ende einer merkbaren Einwirkung bei 291.24 $\mu\mu$ gefunden wurde. Es ist schwer, ein Urteil darüber zu gewinnen, wie sich diese Resultate zu den früher erhaltenen verhalten (vgl. oben die Zusammenstellung der Messungen aus Teneriffa und Courtenay), da die genau zu messenden Punkte sehr verschieden aufgefaßt werden können, besonders die Stelle, die Cornu als »effacement des détails« bezeichnet. Jedenfalls scheint aus einem Vergleich unbedingt hervorzugehen, daß unter günstigen Bedingungen die Wirkung in der Tiefe ebensoweit reicht, wie sie bis jetzt in der größten Höhe beobachtet wurde. Worauf dieses überraschende Ergebnis zurückzuführen ist, können erst weitere Versuche entscheiden, die in verschiedenen Höhenlagen angestellt werden sollen.

[1] Vgl. Exner und Haschek, Wellenlängentabellen. Leipzig 1902 u. 1904. Watts, Index of Spectra. Manchester 1889.

## Teil II.

Zur Sicherstellung und zur weiteren Fortsetzung der in Ägypten gefundenen Resultate wurden von dem einen von uns (Lehmann) im August 1908 eine Reihe analoger Versuche teils in Berlin, teils an verschieden hoch gelegenen Punkten der Schweiz ausgeführt. Als Orte wurden hier gewählt: Zermatt, der Gornergrat und der Monte Rosa, die den Vorzug besitzen, daß die Höhendifferenz jedesmal annähernd denselben Wert besitzt und daß auf ihnen allen ein längerer Aufenthalt, wie er zur Erzielung eindeutiger Resultate notwendig ist, genommen werden kann. Auf dem Monte Rosa wurden die Arbeiten in der Capanna-Osservatorio Regina Margherita ausgeführt, die auf dem Südgipfel des Monte Rosa, der Punta Grifetti (Signalkuppe) in 4559 m Höhe liegt[1]. Ihre Gründung im Jahre 1893 ist der Initiative des Prof. Angelo Mosso zu verdanken und geschah ursprünglich zum Zwecke physiologischer Untersuchungen. Im Jahre 1904 wurde sie auf Veranlassung von Prof. Camillo Alessandri bedeutend erweitert und in Zusammenhang mit dem R. Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica di Roma für meteorologische und physikalische Arbeiten eingerichtet. Beiden Forschern gebührt das außerordentliche Verdienst, daß sie die Möglichkeit geschaffen haben, unter so extremen Bedingungen verhältnismäßig bequem arbeiten zu können, und ihnen sei auch an dieser Stelle für die liebenswürdige Aufnahme in dem Observatorium der verbindlichste Dank ausgesprochen. Der Aufstieg, zu dem meist der Weg von der italienischen Seite über Colle d'Olen gewählt wird, geschah von Zermatt aus und bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Als noch höhere Beobachtungsstation in erreichbarer Nähe wäre nur noch das Observatoire Janssen auf dem Mont Blanc in Betracht gekommen, aber die Differenz beträgt nur 70 m, und die Zwischenstationen sind dort weit ungeeigneter gelegen. Die Spektrogramme wurden wieder in der oben beschriebenen Weise hergestellt, diesmal mit dem Kalkspatspektrographen in seiner zweiten Ausführungsform mit auseinandergerückten Prismen. Der Effekt dieser Änderung war ein außerordentlich guter, da jetzt bedeutend länger exponiert werden konnte, ohne Verschleierung der Platte zu erhalten. Die Messungen geschahen genau wie früher beschrieben. Es zeigte sich auch bei diesen Versuchen wieder, daß unmerkbare atmosphärische Störungen oft einen erheblichen Einfluß auf die Ausdehnung des Spektrums besaßen. Mit Sicherheit günstige Resultate wurden stets in einer Reihe aufeinanderfolgender ganz klarer Tage vom zweiten

---

[1] Vgl. Camillo Alessandri, Capanna-Osservatorio Regina Margherita sul Monte Rosa. Emporium XXI. N.° 126, Giuguo 1905.

Tage an erhalten. Trotz durchschnittlich sehr ungünstiger Witterung konnten solche Perioden an allen Beobachtungsstationen ausgewählt werden, und es wurden als beste Platten zum Messen aus einer großen Zahl von annähernd gleichwertigen Aufnahmen solche ausgesucht, die am 14. August in Zermatt, am 24. August auf dem Gornergrat, am 27. August auf dem Monte Rosa und am 8. September 1908 in Berlin gemacht worden waren. Die Exposition geschah stets um 12 Uhr mittags und betrug normal 15 Minuten bei einem Spalt von 0.01 mm. Die nach den früher angegebenen Prinzipien gefundenen Mittelwerte für die letzte erkennbare Spur einer Lichtwirkung sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Der Messungsfehler, der hier natürlich viel größer ist als bei scharfen Linien, kann bis zu 2 A. E. betragen.

Tabelle II.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Assuan . . . . . | 116 m | 291.55 $\mu\mu$ | (älterer Spektrograph) |
| Berlin . . . . . . | 50 „ | 291.26 „ | (neuerer Spektrograph) |
| Zermatt . . . . . | 1620 „ | 291.36 „ | |
| Gornergrat . . . | 3136 „ | 291.10 „ | |
| Monte Rosa . . | 4560 „ | 291.21 „ | |

Eine Zunahme der absoluten Länge des Sonnenspektrums nach dem Ultraviolett zu mit Zunahme der Höhe bzw. Abnahme der Dicke der Luftschicht ist aus diesen Werten nicht zu erkennen. Ein sehr deutlicher Unterschied dagegen zeigt sich in der Intensitätsverteilung nach dem Ende zu, und hierauf sind anscheinend die von uns gegenüber Cornu gefundenen Differenzen zurückzuführen. Wie es schon Cornu beschreibt, erleidet das Sonnenspektrum bei etwa 293 $\mu\mu$ einen plötzlichen Helligkeitsabfall, und die dahinter erzielte Schwärzung bleibt auch bei längster Exposition hinter der davor befindlichen ganz außerordentlich zurück. Je höher man aufsteigt, desto intensiver wird dieser in tieferen Schichten diffuser verlaufende Intensitätsabfall, der bei der Linie 292.97, bzw. der Kante der Schwärzung bei 293.04 $\mu\mu$ einsetzt. Dahinter wächst die Intensität mit der Belichtung nur minimal, aber doch so viel, daß Einzelheiten erheblich weiter zu verfolgen sind und vorher nicht erkennbare Linien gemessen werden können. Durch die Erhebung um etwa 900 m über den höchsten bis dahin erreichten Standpunkt (Simony) konnte deshalb die Kenntnis des Sonnenspektrums um ein, wenn auch kleines Stück erweitert werden. Es wurden zwei Linien bei 291.98 $\mu\mu$ und 291.67 $\mu\mu$ gemessen, die bis dahin nicht bekannt waren. Da die Dispersion des Apparates bedeutend kleiner als bei Simony war, ist die Zahl der meßbaren Linien naturgemäß geringer. Die gefundenen Werte von der s-Linie an sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die in Klammern danebengesetzten Werte bedeuten

die in der üblichen Weise geschätzten Intensitäten. Dort wo die Linien unzweifelhaft mit Eisenlinien indentifiziert werden konnten, sind deren Werte danebengesetzt.

Tabelle III.

| Nr. | Wellen-länge | Intensität | Bemerkung | Nr. | Wellen-länge | Intensität | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 304.77 | (9) | s-Linie | 33 | 297.21 | (1) | |
| 2 | 304.22 | (4) | Fe = 304.27 | 34 | 297.09 | (7) | |
| 3 | 304.06 | (1) | | 35 | 296.78 | (8) | Fe = 296.70 |
| 4 | 303.78 | (10) | Fe = 303.75 | 36 | 296.62 | (3) | |
| 5 | 303.17 | (4) | Fe = 303.18 | 37 | 296.15 | (1) | |
| 6 | 302.63 | (7—8) | Fe = 302.59 | 38 | 296.07 | (1) | |
| 7 | 302.38 | (2) | | 39 | 295.82 | (3—4) | Fe = 295.75 |
| 8 | 302.10 | (10) | Fe = 302.12 / 302.08 | 40 | 295.49 | (7) | Fe = 295.40 |
| 9 | 301.88 | (3) | | 41 | 295.23 | (1) | |
| 10 | 301.73 | (3) | | 42 | 295.15 | (1) | |
| 11 | 301.60 | (1) | | 43 | 295.12 | (1—2) | |
| 12 | 301.47 | (1) | | 44 | 294.92 | (3—4) | |
| 13 | 301.32 | (1) | | 45 | 294.86 | (7) | U-Linie Fe = 294.80 |
| 14 | 301.15 | (3) | | 46 | 294.49 | (2) | |
| 15 | 300.93 | (2—3) | Fe = 300.97 | 47 | 294.05 | (3) | |
| 16 | 300.79 | (3—4) | Fe = 300.82 | 48 | 294.13 | (1) | |
| 17 | 300.69 | (1—2) | | 49 | 293.99 | (2—3) | |
| 18 | 300.34 | (5) | Fe = 300.31 | 50 | 293.75 | (7) | Fe = 293.70; Mg = 293.68 (Cornu)? |
| 19 | 300.25 | (6—7) | | 51 | 293.51 | (1) | |
| 20 | 300.05 | (8) | Fe = 299.96 | 52 | 293.37 | (1) | |
| 21 | 299.92 | (7) | | 53 | 293.20 | (1) | |
| 22 | 299.48 | (10) | t-Linie Fe = 299.45 | — | 293.04 | | Kante der intensiven Schwärzung |
| 23 | 299.24 | (1) | | 54 | 292.97 | | Fe = 292.92; Mg = 292.89 (Cornu)? |
| 24 | 298.90 | (2) | | 55 | 292.81 | | |
| 25 | 298.78 | (4) | | 56 | 292.67 | | |
| 26 | 298.59 | (1) | | 57 | 292.45 | | |
| 27 | 298.48 | (1) | | 58 | 292.22 | | |
| 28 | 298.42 | (3—4) | Fe = 298.37 | 59 | 291.98 | | |
| 29 | 298.18 | (3) | | 60 | 291.67 | | |
| 30 | 297.96 | (1) | | — | 291.21 | | Letztes Ende einer Schwärzung |
| 31 | 297.67 | (1) | | | | | |
| 32 | 297.39 | (7) | Fe = 297.34 | | | | |

Nach Cornu war weder bei den von ihm, noch bei den von Simony erhaltenen Platten eine Reproduktion möglich, da hierbei alle Details verloren gegangen wären. Unsere Platten besitzen genügend Schärfe und Detailreichtum, um eine Reproduktion zu ermöglichen. Eine solche gibt die Fig. 2, die zwei verschieden lange Expositionen enthält.

Nach den gefundenen Ergebnissen bleibt die Frage offen, ob das von uns erreichte ultraviolette Ende des Sonnenspektrums durch die

*Fig. 2.*



Erdatmosphäre bedingt ist oder ob es vielleicht dem wirklichen Ende des Sonnenspektrums entspricht, wie es zur Grenze der Erdatmosphäre gelangt und durch die denkbare Absorption in den obersten Schichten der Chromosphäre hervorgerufen wird. Ihre Lösung läßt sich auf experimentellem Wege in Angriff nehmen und soll durch das Studium der Absorption von Luftschichten in den fraglichen Dimensionen versucht werden.

Ausgegeben am 18. Februar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei



1909. IX. X.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 18. Februar.** (S. 279)
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 18. Februar.** (S. 281)
Schottky und H. Jung: Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. (S. 282)
Koenigsberger: Über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen. (S. 298)

---

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
**IX.**

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 18. Februar. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

Hr. Erman sprach über ein Denkmal memphitischer Theologie. (Ersch. später.)

Das Britische Museum bewahrt einen grossen Basaltblock, der aus dem Tempel von Memphis stammt und auf dem um 720 v. Chr. der Aethiopenkönig Schabaka die Reste eines Buches eingraben liess, das aus der Zeit der »Vorfahren« stammte und das »die Würmer zerfressen« hatten. Aus dem, was uns erhalten ist (der Stein ist später in einer Mühle verwendet worden, und die Schrift zum grossen Theil dadurch abgeschliffen), sieht man, dass dieses Buch im dritten Jahrtausend v. Chr. verfasst war. Es sollte nachweisen, dass Memphis und sein Gott Ptah im Mittelpunkte der ägyptischen Religion ständen. Zu diesem Behufe legte es zuerst eine noch ältere Schrift dahin aus, dass die Sage von Osiris und Horus zum Theil auf Memphis gehe. Sodann erklärte es alle anderen Götter für Formen und Abkömmlinge des Ptah; insbesondere sollte dieser als Herz und Zunge des von ihm erzeugten Gottes Atum alle Dinge erdacht und erschaffen haben.

Ausgegeben am 25. Februar.



# SITZUNGSBERICHTE

1909.

**X.**

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


18. Februar. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

## Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

*1. Hr. Orth las über **Metaplasie.**

Nach Ausschaltung einer Anzahl pseudometaplastischer Erscheinungen werden besprochen: 1. Übergang von Bindegewebe in Epithel und umgekehrt; wird abgelehnt. 2. Übergang von Cylinderepithel in Plattenepithel; wird in gewissem Maasse anerkannt. 3. Übergang von Formen der Bindesubstanzgewebe in einander, besonders des Bindegewebes in Knochen und Knorpel; wird behauptet, wobei noch zwischen Gewebsmetaplasie, d. h. Umwandlung sowohl der Zellen wie der Intercellularsubstanz, und Zellenmetaplasie, d. h. nur Umwandlung der Zellen, unterschieden wird. Eine auf die Grundsubstanz beschränkte Metaplasie ist nicht erwiesen. Schliesslich wird ein Vergleich zwischen ontogenetischer und phylogenetischer latenter Vererbung und ontogenetischem und phylogenetischem Rückschlag gezogen: wie niemals eine menschliche Keimzelle in den Zustand einer Urzelle zurückkehrt, so giebt es auch niemals einen Rückschlag einer metazoischen menschlichen Zelle in den Zustand einer undifferenzirten embryonalen Zelle.

2. Hr. Schottky überreichte eine von ihm und Hrn. Dr. Jung in Hamburg verfasste Mittheilung: **Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie.**

Die Untersuchung der verschiedenen Klassen Abel'scher Functionen, die zu den algebraischen Grundgleichungen $G(p,q) = 0$, $z^2 = H(p,q)$ gehören, führt zu einem Resultat, durch das die Riemann'sche Theorie in einem wesentlichen Punkte ergänzt wird. Es wird folgender Satz bewiesen. Bildet man in der Riemann'schen Theorie aus den Nullwerthen der geraden Theta die Ausdrücke $\Pi_\alpha = \sqrt{\vartheta_\alpha(0)\vartheta_{\alpha\varkappa}(0)}$, die zu einer gegebenen halben Periode $\varkappa$ gehören, so bestehen zwischen ihnen, als Relationen unter den Periodicitätsmoduln, alle Gleichungen, die für die Theta-Nullwerthe der nächst niedrigeren Classe identisch gelten. — Ein analoger Satz gilt auch für die linearen Anfangsglieder der ungeraden Theta oder, genauer, für die ihnen entsprechenden Differentiale.

3. Das correspondirende Mitglied Hr. Koenigsberger übersendet eine Mittheilung: **Über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen.**

Die Arbeit sucht in Analogie zu den algebraischen Gleichungen mit Hülfe der Irreductibilitätstheorie linearer Differentialgleichungen die von Abel entwickelten Sätze über die Form algebraischer Functionen gegebener Elemente, über die rationale Ausdrückbarkeit jedes einzelnen Theiles derselben durch die Lösungen der zu jenen Elementen als Coefficienten gehörigen algebraischen Gleichung und die Unmöglichkeit der algebraischen Auflösung der allgemeinen Gleichungen von höherem Grade als dem vierten auf das analytische Gebiet zu übertragen.

# Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie.

Von F. Schottky und H. Jung.

Erste Mittheilung.

## § 1.

Denken wir uns mehrere Grössen $p, q, r$ u. s. f. gegeben, als algebraische Functionen einer unter ihnen. Die Gesammtheit der rationalen Functionen derselben bildet einen algebraischen Körper, und ein einzelnes Werthsystem der Veränderlichen bezeichnen wir als einen Punkt $\xi$ des Körpers. Man kann für den Körper eine bestimmte Anzahl linear-unabhängiger Differentiale erster Gattung $du(\xi)$ aufstellen. Die zugehörigen Integrale haben eine bestimmte Gruppe von Perioden, und ordnet man jedem der aufgestellten Differentiale eine unabhängige Veränderliche $u$ zu, so giebt es eine Thetafunction erster Ordnung, $\Theta(u)$, die genau dieselben Perioden hat wie das System der Integrale. Die mit Hülfe von $\Theta(u)$ gebildeten Abel'schen Functionen bleiben vollständig ungeändert, wenn man die Variabeln $u$ um die Perioden der zugehörigen Integrale $u(\xi)$ vermehrt, und sie gehen in rationale Functionen des Körpers über, wenn man die $u$ durch die Integrale $u(\xi)$ ersetzt.

Stellt man sich nun das ganze System der zum Körper gehörigen geraden und ungeraden Theta vor, so gehört im Allgemeinen zu jedem ungeraden Theta ein bestimmtes Differential erster Gattung: dasjenige, in welches das lineare Anfangsglied von $\Theta(u)$ übergeht, wenn man in ihm die Variabeln durch die ihnen entsprechenden Differentiale ersetzt. Setzt man für die einzelnen Variabeln $u$ die Differenzen ein: $u(\xi) - u(\xi')$ (also Integralfunctionen von $\xi$, die im Punkte $\xi'$ verschwinden), so werden nach einem sehr wesentlichen Satze der Riemann-schen Theorie die Quadrate der ungeraden Theta proportional den Producten der ihnen entsprechenden Differentiale $du(\xi)\, du(\xi')$; wir schreiben kurz

$$\Delta \cdot \Theta^2 = du\, du';$$

$\Delta$ bedeutet hier einen Factor, der in allen diesen Gleichungen derselbe ist.

Es seien speciell drei Veränderliche $p, q, z$ gegeben, die durch zwei Gleichungen

$$G(p, q) = 0, \quad z^2 = H(p, q)$$

verbunden sind; $G$ bedeute eine ganze, $H$ eine rationale Function von $p, q$. Das Geschlecht des Körpers $(p, q)$ sei $\tau$, das des Körpers $(p, q, z)$, welches im Allgemeinen grösser als $\tau$ ist, sei $\rho = \sigma + \tau$. Zum Körper $(p, q, z)$ gehören dann $\tau$ Differentiale erster Gattung $dw(\xi)$, die zugleich rationale des Körpers $(p, q)$ sind, und $\sigma$ andre, $dv(\xi)$, die durch Multiplication mit $z$ in rationale Differentiale des Körpers $(p, q)$ übergehen. War zuerst ganz beliebig ein System von $\rho = \sigma + \tau$ Differentialen $du(\xi)$ des Körpers $(p, q, z)$ aufgestellt, so sind die Ausdrücke $dv(\xi), dw(\xi)$ bestimmte lineare Functionen der $du(\xi)$, und wenn wir mit $(v)$ und $(w)$ dieselben linearen Functionen der unabhängigen Veränderlichen $(u)$ bezeichnen, so sind die $\sigma + \tau$ Grössen $v$ und $w$ unter einander unabhängig.

Zu den $\tau$ Differentialen $dw(\xi)$ gehört eine Classe Abel'scher Functionen der Variabeln $w$ und ein System von Theta, die wir hier mit $\vartheta$ bezeichnen. Aber die $w$ sind lineare Functionen der $u$, und somit sind die Abel'schen Functionen dieser zweiten Classe ebenfalls aufzufassen als solche der $u$, die durch die Perioden der Integrale $\int du$ nicht geändert werden.

Es kommt nun darauf an, ein System von Thetafunctionen der $\sigma$ unter einander unabhängigen, von den $u$ aber abhängigen Variabeln $v$ zu definiren, das den $\sigma$ Differentialen $dv(\xi)$ entspricht. Man kann hier das System der $4^\sigma$ Functionen $\phi$ wählen; aber auch das System derjenigen, die aus den Functionen $\phi$ hervorgehen — wir wollen diese transformirten mit $\eta$ bezeichnen — indem man ihre Periodicitätsmoduln, $\omega_{\alpha\beta}$ oder $\tau_{\alpha\beta}$, durch ihre Hälften ersetzt.

Beide Systeme, und beide Classen Abel'scher Functionen, sind für uns in gleicher Weise nothwendig. In dem besondern Falle, wo $\sigma = \tau - 1$ ist, ist das System der $\eta$ in Hrn. Wirtinger's »Untersuchungen über Thetafunctionen« erörtert worden. Wir wollen hier eine allgemeine Definition der $\eta$, unabhängig von der der $\phi$-Functionen, geben.

Bildet man, indem man unter $\Theta$ oder $\Theta(u)$ irgend eine der $4^{\sigma+\tau}$ Functionen versteht, die zu den $\sigma + \tau$ Differentialen $du(\xi)$ gehören, und unter $\vartheta$ oder $\vartheta(w)$ irgend eine der $4^\tau$ Functionen, die in derselben Weise zu den $\tau$ Differentialen $d\omega(\xi)$ gehören, den Quotienten

$$\frac{\Theta^2(u)}{\vartheta(w)} = Q,$$

so ist dies eine Function der $\sigma + \tau$ Grössen $u$, die sich nur um Exponentialfactoren ändert, wenn man die Grössen $u$ um irgend eine Periode

der entsprechenden Integrale vermehrt. Es ist nun möglich, falls $\Theta$ und $\vartheta$ richtig normirt sind, eine Thetafunction erster Ordnung der $\sigma$ Variabeln $v$ zu bestimmen, die bei der Periodenvermehrung der $u$ genau dieselben Änderungen erfährt wie $Q$, so dass bei diesen Änderungen der Variabeln $u$ der Quotient

$$\frac{\eta(v)\,\vartheta(w)}{\Theta^2(u)}$$

völlig ungeändert bleibt. Ist eine solche Function $\eta(v)$ bestimmt, so können wir auch das ganze System der $4^\sigma$ Grössen $\eta$ bilden.

Die beiden Systeme der $4^\tau$ Grössen $\vartheta$ und der $4^\sigma$ Grössen $\eta$ stehen sich jetzt gegenüber. Zwei Grössen beider Systeme nennen wir zusammengehörig, wenn ihr Product sich als lineares Aggregat von Quadraten der Functionen $\Theta$ ausdrücken lässt. Damit ist eine Beziehung hergestellt zwischen den einzelnen Grössen beider Systeme. Allerdings keine eindeutige. Die Perioden der $\eta$ und $\vartheta$ decken sich nicht vollständig. Ist $\sigma > \tau$, so giebt es eine Gruppe $G$ von $2^{\sigma-\tau}$ halben Perioden der Integrale $\int du(\xi)$, die, abgesehen von der in der Gruppe enthaltenen ganzen Periode, jedes $\eta$ in eine andre Function des Systems überführen, wogegen die $\vartheta$ ungeändert bleiben. Ist umgekehrt $\sigma < \tau$, was nur im Falle $\sigma = \tau - 1$ eintritt, so giebt es eine ausgezeichnete halbe Periode $\varkappa$, die jedes $\vartheta$ in eine andre Function $\vartheta_\varkappa$ überführt, die $\eta$ aber ungeändert lässt. Wir können nun den Satz aussprechen:

Ist $\sigma = \tau$, so wird durch die Forderung $\eta\vartheta \infty \Theta^2$ jedem $\eta$ ein $\vartheta$ zugeordnet, und umgekehrt. Ist $\sigma > \tau$, so gehört zu jedem $\vartheta$ eine Gruppe von $2^{\sigma-\tau}$ Grössen $\eta$, die durch die Halbperioden der Gruppe $G$ in einander übergeführt werden. Da das Product $\eta\vartheta = \Sigma c_\lambda \Theta_\lambda^2$ eine gerade Function ist, so sind alle zusammengehörigen $\eta$ gleichartig, d. h. sämmtlich gerade oder sämmtlich ungerade, je nachdem das entsprechende $\vartheta$ gerade oder ungerade ist. Ausserdem ist, wie man sofort sieht, der Quotient zweier $\eta$, die durch eine Halbperiode der Gruppe $G$ aus einander hervorgehen, und nicht bloss das Quadrat eines solchen Quotienten, eine Function der $u$, welche durch die ganzen Perioden der Integrale $u(\xi)$ nicht geändert wird.

Ist $\sigma < \tau$, also $\sigma = \tau - 1$, so gehört zu jedem $\eta$ ein Product gleichartiger $\vartheta$, die durch die ausgezeichnete Halbperiode $\varkappa$ in einander übergeführt werden: ebenso entspricht jedem Producte gleichartiger $\vartheta$ ein bestimmtes $\eta$.

Im Ganzen werden also, wenn $\sigma \geqq \tau$ ist, den $2^{2\tau}$ Functionen $\vartheta$ $2^{\sigma+\tau}$ Functionen $\eta$ zugeordnet, und wenn $\sigma \leqq \tau$ ist, den $2^{2\sigma}$ Functionen $\eta$ $2^{\sigma+\tau}$ Functionen $\vartheta$.

Für die ungeraden $\eta$, oder genauer: für die Producte zusammengehöriger ungerader $\eta$ und $\vartheta$, gilt nun ein Satz, der dem in der Formel $\Delta \cdot \Theta^2 = du du'$ enthaltenen Riemann'schen entspricht. In derselben Weise, wie $du$ zu $\Theta$, gehört zu jedem ungeraden $\vartheta$ ein durch das Anfangsglied bestimmtes Differential $dw$, zu jedem $\eta$ ein $dv$; dabei sind $dv$ und $zdv$ rationale Differentiale des Körpers $(p, q)$. Es mögen nun wieder für die Variabeln $v$ die Integraldifferenzen $v(\xi) - v(\xi')$ eingeführt werden. Sind alsdann $\eta, \vartheta$ zwei zusammengehörige ungerade Functionen, $dv, dw$ die ihren Anfangsgliedern entsprechenden Differentiale, und $dv', dw'$ dieselben Differentiale in Bezug auf den zweiten veränderlichen Punkt $\xi'$, so ist

$$\Delta \eta \vartheta = \tfrac{1}{2}(dv\, dw' + dw\, dv'),$$

wo $\Delta$ denselben Factor bedeutet, der in der Formel $\Delta \Theta^2 = du du'$ auftritt.

Wendet man diesen Satz an auf den Fall $\sigma = \tau - 1$, so sieht man leicht, dass in diesem Falle das Differential $dv$, das dem Anfangsgliede irgend eines ungeraden $\eta$ entspricht, bis auf einen constanten Factor identisch ist mit der Quadratwurzel aus dem Producte der Differentiale $dw, dw_\varkappa$, die durch die Anfangsglieder der beiden zu $\eta$ zugehörigen Functionen $\vartheta, \vartheta_\varkappa$ bestimmt sind. Eine genauere Untersuchung (mit Hülfe der $\phi$-Functionen) zeigt, dass die hier auftretenden constanten Factoren alle denselben Werth haben, so dass man direct setzen kann:

$$dv = \sqrt{dw\, dw_\varkappa}\,.$$

Ferner aber ergiebt sich, dass auch die Anfangsglieder der geraden $\eta$ identisch sind mit denen der zugehörigen Ausdrücke $\sqrt{\vartheta\vartheta_\varkappa}$:

$$\eta(0) = \sqrt{\vartheta(0)\vartheta_\varkappa(0)}\,.$$

Es besteht demnach der wichtige Satz:

Wenn man bei einem System Riemann'scher Thetafunctionen von $\tau$ Veränderlichen eine halbe Periode $\varkappa$ wählt und die $4^{\tau-1}$ Producte $\vartheta\vartheta_\varkappa$ aufstellt, die aus gleichartigen Factoren bestehen, so existirt ein zweites im Allgemeinen nicht der Riemann'schen Theorie angehöriges System von $4^{\tau-1}$ Thetafunctionen, die nur von $\tau - 1$ Veränderlichen abhängen und die den aufgestellten Producten $\vartheta\vartheta_\varkappa$ zugeordnet sind: die Werthe, welche die geraden Thetafunctionen dieses zweiten Systems annehmen, wenn die Variabeln gleich 0 gesetzt werden, sind identisch mit den Quadratwurzeln der entsprechenden Producte $\vartheta(0)\vartheta_\varkappa(0)$.

Diese Sätze ergänzen und erweitern die Resultate, die früher für den Fall $\tau = 4$ gewonnen waren[1]. Sie machen es möglich, mannigfaltige Gleichungen zwischen den Grössen $\vartheta(0)$ aufzustellen, die im Riemann'schen Falle erfüllt sind, in dem allgemeinen aber nicht.

§ 2.

Wir wählen, im Anschluss an die Definitionen der Arbeit: »Zur Theorie der Symmetralfunctionen«, zweite Mittheilung von F. Schottky, Sitzungsber. 1908, S. 1084, drei Halbperioden: eine imaginäre $(\delta\pi i)$ und zwei reelle, $S$ und $A$, von denen die eine, $S$, symmetrisch, die andere alternirend sein soll. Die Charakteristiken von $S$ und $A$ seien $(\frac{1}{2}s)$ und $(\frac{1}{2}a)$, so dass die $s$ und $a$ ganze Zahlen bedeuten, welche den Bedingungen $s_{\alpha'} = s_\alpha$, $a_{\alpha'} = -a_\alpha$ genügen.

Wir bilden den aus $\rho + 1$ Gliedern bestehenden Ausdruck

$$\chi(\omega) = \sum n_\alpha (u_\alpha + \tfrac{1}{2}\omega_\alpha + \delta_\alpha \pi i)$$

und stellen die Summe auf

$$\sum_{(\omega)} e^{\chi(\omega)}$$

erstreckt über die reellen Halbperioden $(\omega)$, die der gegebenen $S$ congruent sind. Es ist dies eine — nicht vollständig willkürlich gewählte — Function des Systems der $4^\rho$ Grössen $\Theta$. Wir bezeichnen sie einfach mit $\Theta$ oder $\Theta(u)$.

Da die $(\omega)$ einer symmetrischen Halbperiode congruent sind, so sind in jedem Gliede die Differenzen $n_\alpha - n_{\alpha'}$ ganze Zahlen.

Wir stellen ein System imaginärer alternirender Halbperioden $(d\pi i)$ auf, indem wir für die $(d)$ alle $2^\tau$ modulo 2 verschiedenen alternirenden Reihen ganzer Zahlen setzen. Wir bilden die über diese $2^\tau$ Systeme $(d\pi i)$ zu erstreckenden Summe

$$\sum \pm \Theta(u + d\pi i) = f(u),$$

indem wir das Vorzeichen von $\Theta(u + d\pi i)$ gleich $+1$ oder $-1$ annehmen, je nachdem die Zahl

$$\sum_{\alpha=1}^{\tau} a_\alpha d_\alpha$$

gerade oder ungerade ist. — Hier bezieht sich die Summation auf die eine Reihe der paarigen Randlinien des Symmetrals, während

[1] F. Schottky, Zur Theorie der Abel'schen Functionen von vier Variabeln. Journ. f. Math. Bd. 102. — Über die Moduln der Thetafunctionen. Acta Math. Bd. 27.

sonst für $\alpha$ alle Indices zu setzen sind, die den $\rho+1$ Randlinien entsprechen. — Da

$$\sum n_\alpha d_\alpha = \sum_{\alpha=1}^{\tau} (n_\alpha - n_{\alpha'}) d_\alpha$$

ist, so folgt:

$$f(u) = \sum_{(\omega)} \left(\nu(\omega) e^{\chi(\omega)}\right),$$

$$\nu(\omega) = \sum_{(d)} (-1)^{\sum\limits_{\alpha=1}^{\tau} (n_\alpha - n_{\alpha'} + a_\alpha) d_\alpha} .$$

Aber dieses $\nu(\omega)$ ist gleich $2^\tau$, wenn die Zahlen $n_\alpha - n_{\alpha'} + a_\alpha$ sämmtlich gerade sind, und sonst gleich $0$. Es ist daher:

$$f(u) = 2^\tau \sum e^{\chi(\omega)},$$

wo jetzt die Summation zu erstrecken ist über alle halben Perioden $(\omega)$, deren Charakteristiken den beiden Bedingungen $2n_\alpha \equiv s_\alpha \bmod 2$ und $n_\alpha - n_{\alpha'} + a_\alpha \equiv 0 \bmod 2$ oder, was dasselbe ist:

$$n_\alpha + n_{\alpha'} \equiv s_\alpha + a_\alpha \,, \; n_\alpha - n_{\alpha'} \equiv a_\alpha \bmod 2$$

genügen. Wir zerlegen nun $(\omega)$ in eine symmetrische Halbperiode $(\omega')$, deren Charakteristik durch die Zahlen $\frac{1}{2}(n_\alpha + n_{\alpha'})$ gegeben ist, und eine alternirende $\omega''$. Die erstere ist nach den aufgestellten Formeln congruent $S + A$, die letztere congruent $A$. Da ausserdem, wie leicht zu sehen, $\chi(\omega) = \chi(\omega') + \chi(\omega'')$ ist, so ergiebt sich:

$$f(u) = 2^\tau \phi(u) \psi(u),$$

wo $\phi(u)$, $\psi(u)$ auch wieder Reihen sind mit dem allgemeinen Gliede $e^{\chi(\omega)}$; nur erstreckt sich bei $\phi(u)$ die Summation über alle symmetrischen Halbperioden $(\omega)$, die congruent $A + S$, bei $\psi(u)$ über alle alternirenden, die congruent $A$ sind.

Im Falle $\sigma = \tau - 1$, wo keine unpaarigen Randlinien vorhanden sind und deshalb die Variabeln nur paarweise auftreten, ist

$$\sum_{\alpha=1}^{\tau} (n_\alpha + n_{\alpha'}) = 0 .$$

Da nun $n_\alpha + n_{\alpha'} \equiv s_\alpha + a_\alpha \bmod 2$ ist, so folgt, dass in diesem Falle

$$\sum_{\alpha=1}^{\tau} (s_\alpha) \equiv \sum_{\alpha=1}^{\tau} a_\alpha \bmod 2$$

sein muss. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so wird die aufgestellte Gleichung illusorisch, $f(u)$ und $\phi(u)$ sind dann identisch $0$. Da in dem Ausdruck von $\phi(u)$ die Variabeln $u$ nur in den Verbindungen

$$\sum n_\alpha u_\alpha \qquad \left(n_{\alpha'} = n_\alpha \,, \sum n_\alpha = 0\right)$$

vorkommen, so hängt $\phi(u)$ nur von den $\sigma$ Grössen $v$ ab, ebenso $\psi(u)$ nur von den $\tau$ Grössen $w$.

Verstehen wir unter $(2M\pi i)$ eine imaginäre Periode, bei der alle Zahlen $M_\alpha$, die sich auf die paarigen Randlinien beziehen, gleich 0 sind — also eine solche, die durch Umkreisung der unpaarigen Randlinien allein gewonnen wird —, dann ist leicht zu sehen, dass $\psi(u)$ nicht geändert wird, wenn man das System $(u)$ um die Halbperiode $(M\pi i)$ vermehrt. Denn die in $\psi(u)$ vorkommenden Differenzen $u_\alpha - u_{\alpha'}$ werden davon nicht berührt. Dagegen geht $\phi(u)$ in eine andere Function desselben Systems über. Auszunehmen ist nur der Fall, wo die $\sigma + 1 - \tau$ Zahlen $M_\alpha$, die wir willkürlich gelassen haben, sämmtlich gerade oder sämmtlich ungerade sind. Nehmen wir z. B. alle diese $M_\alpha$ gleich 1 an, so tritt, wenn wir $\phi(u + M\pi i)$ bilden, zu dem Exponenten des allgemeinen Gliedes hinzu: $\pi i N$, wo $N$ die Summe der $n_\alpha$ ist, die den unpaarigen Randlinien entsprechen. Da aber die Summe aller $n_\alpha$ gleich 0 ist, und die paarigen einander gleich sind, so ist $N = -2\sum_{\alpha=\nu}^{\tau} n_\alpha$. Es ist demnach $N$ eine ganze Zahl, und zwar congruent $\sum_{\alpha=1}^{\tau}(a_\alpha) \bmod 2$. Folglich ist $\phi(u + M\pi i)$, vom Vorzeichen abgesehen, mit $\phi(u)$ identisch. Wir erhalten daher nur $\sigma - \tau$, nicht $\sigma + 1 - \tau$ incongruente Halbperioden $(M\pi i)$, die $\psi(u)$ ungeändert lassen, $\phi(u)$ aber ändern. Aus ihnen entspringt durch Zusammensetzung die ganze Gruppe $G$ der $2^{\sigma-\tau}$ Halbperioden, die, abgesehen von der in der Gruppe enthaltenen ganzen Periode, die Functionen $\phi$ ändern, die $\psi$ aber nicht.

Dies gilt, wenn überhaupt unpaarige Randlinien vorhanden sind. Ist das nicht der Fall, so existirt umgekehrt eine Periode $(2K\pi i)$, deren Hälfte die Function $\psi$ ändert, aber $\phi$ ungeändert lässt. Diese Periode wird dadurch definirt, dass man die der einen Reihe von Randlinien entsprechenden Zahlen $K$: $K_1, K_2 \cdots K_\tau$, gleich 1, die $\tau$ übrigen gleich 0 setzt; sie ist also beim reellen Symmetral die Periode der Symmetrieaxe. $\phi$ hängt hier nur ab von den Differenzen der Summen $u_\alpha + u_{\alpha'}$, bleibt also ungeändert bei der Vermehrung von $(u)$ um $(K\pi i)$. Dagegen ändert sich jede der Differenzen $u_\alpha - u_{\alpha'}$, von denen $\psi$ abhängt, um $\pi i$.

Es ist klar, dass die aufgestellte Formel bestehen bleibt, wenn wir alle Grössen $\omega$ durch ihre Hälften ersetzen. $\phi$ geht dadurch über in eine Function $\eta$, die durch die Reihe gegeben ist:

$$\eta = \sum_{(\omega)}^{\infty} e^{\sum n_\alpha (u_\alpha + \frac{1}{4}\omega_\alpha + \varepsilon_\alpha \pi i)}.$$

Die Summe ist zu erstrecken über alle reellen symmetrischen Halbperioden $(\omega)$, die der Summe der beiden gegebenen, $A$ und $S$, con-

gruent sind. $\psi$ geht über in die entsprechende Function $\vartheta$. Jedes Glied von $f(u)$ und somit auch $f(u)$ selbst wird eine Function der Grössen $u$, die bei der Vermehrung der $u$ um die Perioden der Integrale $\int du$ genau dieselben Änderungen erfährt wie das Product zweier Grössen $\Theta$, von denen das eine aus dem andern durch die Halbperiode $S$ hervorgeht.

Wir nehmen aber jetzt die Grössen $s_\alpha$ sämmtlich gleich 0 an, so dass die symmetrische Halbperiode $S$ fortfällt. Willkürlich bleibt die imaginäre $(\delta\pi i)$, und, bis auf die Bedingung $\sum_{\alpha=1}^{\tau}(a_\alpha) \equiv 0 \bmod 2$, die für $\sigma = \tau - 1$ erfüllt sein muss, die reelle alternirende $A$. Dann verhält sich das Product $\eta\vartheta$ in Bezug auf die Perioden der Integrale $u(\xi)$ so, wie $\Theta^2$ und ist somit als lineares Aggregat von Quadraten der Functionen $\Theta$ ausdrückbar.

Denkt man sich nun die vollen Systeme der $4^\tau$ Grössen $\vartheta$ und der $4^\sigma$ Functionen $\eta$ aufgestellt, so kann, wenn man den Fall $\sigma = \tau - 1$ ausschliesst, in unsrer Formel, wegen der Willkürlichkeit von $(\delta\pi i)$ und $A$, das $\vartheta$ jede beliebige Function ihres Systems sein. Zu jedem $\vartheta$ gehört also mindestens ein $\eta$ von der Art, dass $\eta\vartheta \sim \Theta^2$ ist. Dann folgt aber sofort, indem wir die Variabeln $u$ um die Halbperioden $(M\pi i)$ der Gruppe $G$ vermehren: zu jedem $\vartheta$ gehört eine bestimmte Gruppe von $2^{\sigma-\tau}$ Functionen $\eta$ des andern Systems.

Nimmt man $\sigma = \tau - 1$ an, so ist $\vartheta$ nicht ganz beliebig; denn hier tritt die Beschränkung: $\sum_{\alpha=1}^{\tau}(a_\alpha) \equiv 0 \bmod 2$ ein. Dagegen ist der andere nur von $\tau - 1$ Variabeln abhängige Factor in diesem Falle beliebig. Indem man $(u)$ um die Halbperiode $\varkappa = (K\pi i)$ vermehrt, ergiebt sich: zu jedem $\eta$ gehören zwei Functionen $\vartheta, \vartheta_\varkappa$ des andern Systems.

Eine Function, die sich als lineares Aggregat der Grössen $\Theta^2$ darstellen lässt, ist nothwendig gerade. Zusammengehörige Functionen $\eta, \vartheta$ müssen demnach nothwendig gleichartig, d. h. beide gerade oder beide ungerade sein. Es gehört daher, für $\sigma \geqq \tau$, zu jedem $\vartheta$, eine Gruppe von $2^{\sigma-\tau}$ mit $\vartheta$ gleichartigen Functionen $\eta$, die durch die Gruppe $G$ in einander übergeführt werden; für $\sigma = \tau - 1$ gehören zu jedem $\eta$ zwei gleichartige $\vartheta$, die durch die Halbperiode $\varkappa$ in einander übergehen.

Umgekehrt gehört natürlich, für $\sigma \geqq \tau$, zu jeder Gruppe gleichartiger $\eta$, die durch die Halbperioden $G$ in einander übergeführt werden, ein bestimmtes $\vartheta$, und für $\sigma = \tau - 1$ zu jedem Producte $\vartheta\vartheta_\varkappa$ gleichartiger $\vartheta$ ein bestimmtes $\eta$.

Setzen wir nun für die Variabeln $u$ die Integrale $u(\xi)$ ein, zunächst mit willkürlichen Integrationsconstanten. Dann wird, wenn $\eta, \vartheta$ zusammengehörige Functionen sind, der Quotient

$$\frac{\eta\vartheta}{\Theta^2}$$

eine rationale Function von $p, q, z$. Daraus folgt, dass auch der Quotient zweier $\eta$, die zu demselben $\vartheta$, sowie der zweier $\eta$, die zu demselben $\vartheta$ gehören, eine rationale Function von $p, q, z$ ist. Für die Quotienten

$$\frac{\vartheta_\varkappa}{\vartheta}$$

des Falles $\sigma = \tau - 1$ ergiebt sich hier, dass sie die Form $zR(p, q)$ bekommen; denn ihre Quadrate sind in Bezug auf $p, q$ rational.

Definiren wir jetzt die Variabeln $u$ schärfer als Functionen von $\xi$, indem wir für sie die Integraldifferenzen $u(\xi) - u(\xi')$ setzen. Dann sind die ungeraden Theta der drei Systeme Functionen von $\xi$, die im Punkte $\xi'$ verschwinden, im Allgemeinen von der ersten Ordnung. Bezeichnen wir die Werthe von $\frac{d\Theta}{dp}, \frac{d\eta}{dp}, \frac{d\vartheta}{dp}$ im Punkte $\xi'$ mit $F(\xi')$, $G(\xi')$, $H(\xi')$. Dann ist $H(\xi)$ eine rationale Function von $p, q$, $G(\xi)$ das Product einer solchen mit $z$, $F(\xi)$ eine rationale von $p, q, z$; und es sind

$$F(\xi)dp = du, \quad G(\xi)dp = dv, \quad H(\xi)dp = dw$$

die den Anfangsgliedern von $\Theta, \eta, \vartheta$ entsprechenden Differentiale erster Gattung.

Nach der Riemann'schen Theorie ist

$$\Theta^2 = E^2 \cdot F(\xi) F(\xi'),$$

wo $E$, für alle ungeraden $\Theta$, denselben Factor bedeutet. Er ist eine vieldeutige Function von $\xi$ und $\xi'$, aber eindeutig bestimmt, solange man $\xi$ und $\xi'$ nahe an einander annimmt. Er ist alternirend in Bezug auf $\xi$ und $\xi'$. Fallen die Punkte zusammen, so wird $E = 0$, $\frac{dE}{dp} = 1$.

Es ist noch eine Eigenschaft zu erwähnen.

$$\frac{\partial^2 \log E}{\partial p \partial p'}$$

ist eine rationale symmetrische Function, die ungeändert bleibt, wenn man gleichzeitig $\xi$ und $\xi'$ durch die conjugirten Punkte $p, q, -z$ und $p', q', -z'$ ersetzt. Daraus folgt, dass $E$ sich nur um einen Factor von der Form $\chi(\xi)\chi(\xi')$ ändern kann, wenn wir die Punkte $\xi, \xi'$,

indem sie sich nahe bleiben, in die conjugirten übergehen lassen. Da aber $\frac{dE}{dp} = 1$ ist für $\xi = \xi'$, so muss $\chi^2(\xi) = 1$ sein. Demnach bleibt $E^2$ ungeändert, wenn man die Punkte $\xi$ und $\xi'$ vertauscht, und auch, wenn man sie auf benachbarten Wegen in die conjugirten übergehen lässt.

Sind nun $\eta, \vartheta$ zusammengehörige ungerade Functionen ihrer Systeme, so kann das Product $\eta\vartheta$ als lineares Aggregat von Quadraten ungerader $\Theta$ dargestellt werden:

$$\eta\vartheta = \Sigma C_\lambda \Theta_\lambda^2 .$$

Daraus folgt:

$$\eta\vartheta = E^2 \Sigma C_\lambda F_\lambda(\xi) F_\lambda(\xi') .$$

Es lässt sich dies, da die $F_\lambda$ rationale Functionen von $p, q, z$ sind, auf die Form bringen:

$$\eta\vartheta = E^2(\alpha + \beta z + \gamma z' + \delta z z') ,$$

wo $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ rational in $p, q, p', q'$ sind. Lässt man nun $\xi$ und $\xi'$ in die conjugirten Punkte übergehen, so bleibt $E^2$ und ebenso $\vartheta$ ungeändert; $\eta$ ändert sein Vorzeichen. Folglich müssen $\alpha$ und $\delta = 0$ sein:

$$\eta\vartheta = E^2(\beta z + \gamma z') .$$

$\vartheta$ verschwindet, abgesehen von der Stelle $\xi'$ und ihrer conjugirten, in $\tau - 1$ Punkten des Körpers $(p, q)$ — und zwar in denjenigen, wo das Differential $H(\xi)\, dp = dw$ von der zweiten Ordnung verschwindet —. Diesen entsprechen $2\tau - 2$ Punkte von $(p, q, z)$. In allen diesen muss $\beta z + \gamma z'$, also auch $-\beta z + \gamma z'$, gleich 0 werden. Also verschwinden die rationalen Functionen von $p$ und $q$: $\beta$ und $\gamma$, in den $\tau - 1$ Nullpunkten von $H(\xi)\, dp = dw$. Da die Differentiale erster Gattung $\gamma dp$ und $H(\xi)\, dp$ $\tau - 1$ Nullpunkte gemeinsam haben, so ist $\gamma$ bis auf einen von $\xi$ unabhängigen Factor mit $H(\xi)$ identisch:

$$\gamma = H(\xi)\, \overline{G}(\xi') .$$

Da ferner der Ausdruck ungeändert bleiben muß, wenn man $\xi$ und $\xi'$ vertauscht, so ist

$$\beta = H(\xi')\, \overline{G}(\xi) .$$

Dividirt man nun die Gleichung durch $(p - p')^2$ und lässt dann $\xi$ mit $\xi'$ zusammenfallen, so folgt

$$G(\xi')\, H(\xi') = 2\, H(\xi')\, \overline{G}(\xi')\, z' .$$

Es ist daher:

$$\eta\vartheta = E^2 \frac{G(\xi)\, H(\xi') + G(\xi')\, H(\xi)}{2}$$

oder, wenn man die den Anfangsgliedern von $\eta$, $\vartheta$ entsprechenden Differentiale

$$G(\xi)\,dp = dv\,,\quad G(\xi')\,dp' = dv'$$

$$H(\xi)\,dp = dw\,,\quad H(\xi')\,dp' = dw'$$

einführt und ausserdem

$$\frac{dp\,dp'}{E^2} = \Delta$$

setzt:

$$\Delta\eta\vartheta = \tfrac{1}{2}(dv\,dw' + dw\,dv')\,.$$

Die vorhin aufgestellte Gleichung der Riemann'schen Theorie geht, wenn man statt $E^2$ den Differentialfactor $\Delta$ einführt, über in:

$$\Delta\Theta^2 = du\,du'\,.$$

## § 3.

Wir setzen in der Gleichung

$$\Delta\cdot\eta\vartheta = \tfrac{1}{2}(dv\,dw' + dw\,dv')\,,$$

die, unter der Voraussetzung, dass für die Variabeln $(u)$ die Integraldifferenzen eingeführt werden, für zusammengehörige ungerade $\eta$, $\vartheta$ gilt,:

$$\frac{dv}{dw} = Z\,,\quad \frac{dv'}{dw'} = Z'\,,$$

$$dw\,dw' = \delta\cdot\vartheta^2\,,\quad \frac{\Delta}{\delta} = e\,.$$

Dann folgt:

$$e\eta = \vartheta\,\frac{Z+Z'}{2}\,.$$

Der Factor $e$, der allen in dieser Form enthaltenen Gleichungen gemeinsam ist, ist eine transcendente und zwar symmetrische Function von $\xi$ und $\xi'$, die den Werth 1 erhält, wenn die beiden Punkte zusammenfallen. $\delta$, betrachtet als Differentialform des Körpers $(p, q, z)$, wird von der zweiten Ordnung unendlich, wenn $\xi$ mit $\xi'$ oder dem conjugirten Punkte $(p', q', -z')$ zusammenfällt. Ausserdem verschwindet $\delta$ in den $2n$ kritischen Punkten des Körpers, in denen $z$ von ungerader Ordnung 0 oder unendlich wird; denn in diesen Punkten verschwindet jedes Differential erster Gattung, das die Form $R(p, q)dp$ hat. Folglich ist $e$ eine Function von $\xi$, die in dem zu $\xi'$ conjugirten Punkte von der zweiten Ordnung verschwindet, in den $2n$ kritischen Punkten von der ersten Ordnung unendlich wird, sonst aber weder 0 noch $\infty$ wird.

$Z$ ist das Product von $z$ mit einer rationalen Function von $p, q$; $Z'$ dieselbe Function von $p', q', z'$. $Zdw = dv$ ist ein Differential erster Gattung von der Form

$$\frac{R(p, q)dp}{z},$$

das in den $\tau - 1$ Punkten des Körpers $(p, q)$, in denen $dw$ von der zweiten Ordnung 0 wird, von der ersten Ordnung verschwindet. Aber es giebt, wann man vom Falle $\sigma = \tau - 1$ absieht, $\sigma - (\tau - 1) = n$ Differentiale, die diesen Bedingungen genügen, und demnach ebensoviele linear-unabhängige Functionen $Z$. Die Ausdrücke für die Grössen $\eta$ sind demnach, solange nicht noch andere Bestimmungen hinzutreten, durch unsere Formel nicht vollständig gegeben. Es ist nur ein System von $n$ linear-unabhängigen Functionen definirt, das sich leicht aufstellen lässt, und durch das die ganze Gruppe der $2^{\tau-1}$ Grössen $\eta$, die zu einem $\vartheta$ gehören, linear dargestellt werden kann.

In dem speciellen Falle $\sigma = \tau$, wo $n = 1$ ist, und zu jedem $\vartheta$ ein einziges $\eta$ gehört, lässt sich allerdings der Ausdruck von $\eta$ bis auf einen von $\xi$ und $\xi'$ unabhängigen Factor ohne Weiteres aufstellen. Hier ist:

$$Z = \text{Const.} \frac{\vartheta\left(w - \frac{a+b}{2}\right)}{\sqrt{\vartheta(w-a)\vartheta(w-b)}},$$

wo $w = w(\xi)$ zu setzen ist, während $(a)$ und $(b)$ die Werthe der Integrale $w(\xi)$ in den beiden kritischen Punkten bedeuten. Die Integrale $w(\xi)$ sind mehrdeutige Functionen, und die Werthsysteme $(a)$. $(b)$ sind so zu wählen, dass der hingeschriebene Ausdruck sich von $Z$ nur um einen Factor unterscheidet, der eine rationale Function von $p, q$ ist.

Gehen wir nun zum Falle $\sigma = \tau - 1$ über. Dann gehören zu jedem $\eta$ zwei Functionen $\vartheta$ und $\vartheta_\varkappa$, die in einander durch die ausgezeichnete Halbperiode $\varkappa$ übergeführt werden. Wir haben demnach für jedes ungerade $\eta$ die beiden Gleichungen:

$$\begin{aligned} \Delta\eta\vartheta &= \tfrac{1}{2}(dv\,dw' + dv'\,dw), \\ \Delta\eta\vartheta_\varkappa &= \tfrac{1}{2}(dv\,dw'_\varkappa + dv'\,dw_\varkappa). \end{aligned}$$

Da sich $\vartheta$ zu $\vartheta_\varkappa$ verhält wie $\sqrt{dw\,dw'}$ zu $\sqrt{dw_\varkappa\,dw'_\varkappa}$, so folgt durch Elimination von $\eta$:

$$\frac{dv}{\sqrt{dw\,dw_\varkappa}} = \frac{dv'}{\sqrt{dw'\,dw'_\varkappa}}.$$

Es kann sich demnach $dv$ von $\sqrt{dw\,dw_\varkappa}$ nur um einen constanten Factor unterscheiden:

$$dv = r\sqrt{dw\,dw_\varkappa}.$$

Die vorhin aufgestellte Gleichung:

$$e\eta = \tfrac{1}{2}\vartheta\left(\frac{dv}{dw} + \frac{dv'}{dw'}\right)$$

lässt sich nun in folgender Weise umgestalten. Wie man leicht sieht, ist:

$$\vartheta\frac{dv}{dw} = \vartheta_\varkappa \frac{dv'_\varkappa}{dw'}.$$

Folglich ergiebt sich:

$$e\frac{\eta}{\dfrac{dv'}{dp'}} = \tfrac{1}{2}\left(\frac{\vartheta}{\dfrac{dw'}{dp'}} + \frac{\vartheta_\varkappa}{\dfrac{dw'_\varkappa}{dp'}}\right).$$

Fassen wir nur den Punkt $\xi$ als veränderlich auf und sondern von $\vartheta$, $\vartheta_\varkappa$ und $\eta$ die Factoren

$$\frac{dw'}{dp'},\quad \frac{dw'_\varkappa}{dp'},\quad \frac{dv'}{dp'}$$

ab, so werden diese im Punkte $\xi'$ verschwindenden Functionen so reducirt, dass ihre Ableitungen nach $p$ im Punkte $\xi'$ den Werth 1 annehmen. Es gilt dann der Satz:

Die reducirten $\eta$ sind bis auf den in allen diesen Formeln gemeinsam auftretenden Factor $e$, gleich den arithmetischen Mitteln der beiden zugehörigen reducirten $\vartheta$[1].

In dieser Form ausgesprochen, lässt sich das Resultat sofort auf die geraden $\eta$ ausdehnen. Es sei $\eta_\alpha$ irgend eine gerade Function des einen Systems und $\vartheta_\alpha, \vartheta_{\alpha\varkappa}$ die beiden zugehörigen des andern. Da

$$\frac{\eta_\alpha \vartheta_\alpha}{\eta\vartheta}$$

bei der Annahme $(u) = (u(\xi) - u(\xi'))$ eine rationale Function von $p, q, z$ ist, so gilt dasselbe von dem Quotienten

$$\frac{\eta_\alpha}{\vartheta_\alpha} : \frac{\eta}{\vartheta}$$

und daher auch von

$$e\frac{\eta_\alpha}{\vartheta_\alpha}.$$

Diese rationale Function können wir, da sich der Quotient der beiden $\vartheta$ von $z$ nur um einen Factor unterscheidet, der in Bezug auf $(p, q)$ rational ist, auf die Form bringen:

[1] Vergl. H. Jung, Die allgemeinen Thetafunctionen von vier Veränderlichen. Sitzungsber. 1905, S. 494.

$$e\frac{\eta_\alpha}{\vartheta_\alpha} = \tfrac{1}{2}\left(A + B\frac{\vartheta_{\alpha\varkappa}}{\vartheta_\alpha}\right),$$

wo $A$ und $B$ rational in $(p, q)$ sind. Wir haben demnach:

$$e\eta_\alpha = \tfrac{1}{2}(A\vartheta_\alpha + B\vartheta_{\alpha\varkappa}).$$

Da in diesem Falle keine kritischen Punkte vorhanden sind, so wird der Ausdruck links in keinem Punkte des Körpers $(p, q, z)$ unendlich. Dasselbe muss demnach gelten von

$$A\vartheta_\alpha + B\vartheta_{\alpha\varkappa} \text{ und } A\vartheta_\alpha - B\vartheta_{\alpha\varkappa},$$

also auch von $A\vartheta_\alpha$ und $B\vartheta_{\alpha\varkappa}$. Dann müssen aber $A$ und $B$ Constanten sein. Denn rationale Functionen von $p, q$, die nur in den $\tau$ Nullpunkten einer Thetafunction unendlich werden, existiren nicht.

Das Verhältniss der beiden Constanten ist leicht zu bestimmen. Da $e$ in dem zu $\xi'$ conjugirten Punkte verschwindet, $\vartheta_\alpha$ aber nicht, so muss

$$A + B\frac{\vartheta_{\alpha\varkappa}}{\vartheta_\alpha}$$

in dem zu $\xi'$ conjugirten Punkte,

$$A - B\frac{\vartheta_{\alpha\varkappa}}{\vartheta_\alpha}$$

in $\xi'$ selbst verschwinden. Es ist also

$$\frac{A}{B} = \frac{\vartheta_{\alpha\varkappa}(0)}{\vartheta_\alpha(0)}.$$

Da im Punkte $\xi'$ der Factor $e$ den Werth 1 erhält, so ergiebt sich weiter:

$$\frac{\eta_\alpha(0)}{\vartheta_\alpha(0)} = A, \quad \frac{\eta_\alpha(0)}{\vartheta_{\alpha\varkappa}(0)} = B.$$

Wir erhalten daher, wenn wir den Index $\alpha$ fortlassen, für die geraden Functionen die Formel

$$e\frac{\eta}{\eta(0)} = \tfrac{1}{2}\left(\frac{\vartheta}{\vartheta(0)} + \frac{\vartheta_\varkappa}{\vartheta_\varkappa(0)}\right).$$

Der für die ungeraden Functionen ausgesprochene Satz besteht demnach für das ganze System der $4^\tau$ Grössen $\eta$, wenn wir die geraden $\eta$ und $\vartheta$ so reduciren, dass sie für $\xi = \xi'$ den Werth 1, die ungeraden so, dass ihre Ableitungen nach $p$ den Werth 1 erhalten.

Wir hatten für die Differentiale, die zu den ungeraden $\eta$ gehören, die Formel $dv = r\sqrt{dw\,dw_\varkappa}$ aufgestellt. Der Factor $r$ ist constant; er

könnte aber für die verschiedenen $\eta$ verschiedene Werthe haben. In Wirklichkeit ist dies nicht der Fall; es gilt der Satz:

Die Differentiale $dv$ sind den geometrischen Mitteln der zugehörigen Differentiale $dw$, $dw_\varkappa$ proportional; und ebenso der folgende:

Die Werthe $\eta(0)$ sind proportional den geometrischen Mitteln der zugehörigen Werthe $\vartheta(0)$, $\vartheta_\varkappa(0)$.

Für die Fälle $\tau = 2$, 3 und 4 sind diese wichtigen Sätze leicht direct zu beweisen auf Grund früherer Untersuchungen.

Lassen wir den Fall $\tau = 2$ bei Seite — der sich übrigens ähnlich behandeln lässt wie die beiden anderen, so dass man zu demselben Resultat gelangt —, und nehmen $\tau = 3$ oder 4 an. Zwischen den Anfangsgliedern $v_\alpha$ der ungeraden Thetafunctionen von $\sigma = \tau - 1$ Veränderlichen, die wir mit $\eta_\alpha$ bezeichnet haben, können lineare Gleichungen aufgestellt werden, deren Coefficienten durch Producte der Nullwerthe der geraden $\eta$ gebildet sind. Diese linearen Gleichungen reichen in den Fällen $\sigma = 2$ und $\sigma = 3$ nicht nur aus, um sämmtliche $v_\alpha$ durch $\sigma$ Grössen auszudrücken, sondern es lässt sich zugleich noch Folgendes erreichen. Setzt man in dem einen Falle $(\sigma = 2): v_\alpha = l_\alpha(a_\alpha x + b_\alpha y)$, im anderen $(\sigma = 3): v_\alpha = l_\alpha(a_\alpha x + b_\alpha y + c_\alpha z)$, indem man unter den $l_\alpha$ irgend welche willkürliche Factoren versteht, so werden vermöge des Systems der bestehenden linearen Gleichungen nicht nur die Verhältnisse der sämmtlichen Grössen $\eta(0)$, sondern auch die der Factoren $l_\alpha$ bestimmt durch die Systeme der Coefficienten $(a_\alpha, b_\alpha)$ oder $(a_\alpha, b_\alpha, c_\alpha)$.

Gehen wir jetzt zu den entsprechenden Functionspaaren $\vartheta_\alpha, \vartheta_{\alpha\varkappa}$ des Riemann'schen Systems über, so bestehen nach einem früher aufgestellten Satze[1] für $\tau = 3$ und $\tau = 4$ zwischen den Wurzelgrössen $\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}}$ genau dieselben linearen Beziehungen, wie zwischen den Grössen $v_\alpha$, nur mit dem Unterschiede, dass in den Ausdrücken der Coefficienten an die Stelle der Werthe $\eta(0)$ die Grössen $\sqrt{\vartheta(0)\vartheta_\varkappa(0)}$ treten. Nun sind, wie hier bewiesen war, die Wurzelgrössen $\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}}$ bis auf constante Factoren mit den Differentialen $dv_\alpha$ identisch. Man kann deshalb

$$\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}} = L_\alpha(a_\alpha dx + b_\alpha dy)$$

oder

$$= L_\alpha(a_\alpha dx + b_\alpha dy + c_\alpha dz)$$

setzen, wo $a_\alpha$, $b_\alpha$ oder $a_\alpha$, $b_\alpha$, $c_\alpha$ dieselben Coefficienten sind wie vorhin. Demnach werden vermöge des zweiten Gleichungssystems, das zwischen den Grössen $\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}}$ besteht, die Verhältnisse der Grössen $\sqrt{\vartheta(0)\vartheta_\varkappa(0)}$

[1] Schottky, Acta math. Bd. 27.

sowie die der Factoren $L_\alpha$ durch dieselben, aus den Coefficienten $(a, b, c)$ gebildeten Ausdrücke dargestellt, wie vorhin die Verhältnisse der Grössen $\chi(0)$ und der Factoren $l_\alpha$. Folglich sind diese Verhältnisse identisch; es ist für die geraden Functionen

$$\eta_\alpha(0) = r\sqrt{\vartheta_\alpha(0)\vartheta_{\alpha\varkappa}(0)},$$

für die ungeraden

$$dv_\alpha = r'\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}},$$

wo $r, r'$ constante Factoren sind, die von dem Index $\alpha$ gar nicht abhängen. Wir können sie einfach gleich 1 setzen.

Für die Fälle $\tau = 2$, 3 und 4 ist demnach die Identität von $dv_\alpha$ mit $\sqrt{dw_\alpha dw_{\alpha\varkappa}}$, von $\eta_\alpha(0)$ mit $\sqrt{\vartheta_\alpha(0)\vartheta_{\alpha\varkappa}(0)}$ eigentlich schon durch die früheren Arbeiten festgestellt. Nimmt man die Sätze auch für höhere Werthe von $\tau$ als richtig an, so ist die Möglichkeit vorhanden, in grosser Anzahl Relationen zwischen den Nullwerthen der geraden Theta aufzustellen, die für die Functionen der Riemann'schen Theorie gültig sind, für die allgemeinen Abel'schen Functionen aber nicht. Sie sind allerdings ziemlich complicirt. Für $\tau = 5$ können sie in der Form dargestellt werden:

$$\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} + \sqrt{\gamma} + \sqrt{\delta} = 0,$$

wo $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ Producte von je acht Grössen $\vartheta(0)$ bedeuten. Diese Gleichungen selbst sind complicirt, aber sie werden ersetzt durch das einfache Theorem, das wir aufgestellt haben.

# Über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen.

Von Leo Koenigsberger.

---

Um den Inhalt der nachfolgenden Untersuchungen deutlicher hervortreten zu lassen, mögen zunächst die wesentlichsten Punkte des Abel-schen »Beweises von der Unmöglichkeit der algebraischen Auflösung der allgemeinen Gleichungen von höherem Grade als dem vierten« hervorgehoben und in einer Form ausgesprochen werden, welche die Analogie mit einer ähnlichen Frage in der Theorie der linearen homogenen Differentialgleichungen klarer erkennen lässt.

Der von Abel bewiesene Satz sagt nichts Anderes aus, als dass für eine die Zahl 4 übersteigende Anzahl von $m$ willkürlichen, von einander unabhängigen Grössen $x_1, x_2, \ldots x_m$ sich keine derselben in algebraisch-irrationaler Form durch rationale symmetrische Functionen $s_1, s_2, \ldots$ dieser $m$ Grössen darstellen lässt, und der Beweis dieses Satzes erfordert zunächst die Bestimmung der allgemeinen Form einer jeden algebraisch-irrationalen Function der Elemente $x_1, x_2, \ldots x_m$.

Abel nennt eine rationale symmetrische Function $s$ der Elemente $x_1, x_2, \ldots x_m$, also eine rationale Function der Coefficienten der zu diesen Elementen als Lösungen gehörigen algebraischen Gleichung eine algebraische Function $0^{\text{ter}}$ Ordnung jener Elemente. Sind nun $n_1, n_2, \ldots n_\mu$ Primzahlen, und bildet man aus $s_1, s_2, \ldots$ und den $n_1^{\text{ten}}, n_2^{\text{ten}}, \ldots n_\mu^{\text{ten}}$ Wurzeln ebensolcher Functionen wiederum eine rationale Function, so wird diese eine algebraische Function erster Ordnung genannt, und zwar vom $\mu^{\text{ten}}$ Grade, wenn keine dieser $\mu$ Wurzeln sich rational durch die andern Irrationalitäten ausdrücken lässt, u. s. w. So gelangt Abel nach Definition der allgemeinsten algebraischen Function $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho^{\text{ten}}$ Grades für diese zu der Form

$$f = q_0 + q_1 p^{\frac{1}{n}} + q_2 p^{\frac{2}{n}} + \cdots + q_{n-1} p^{\frac{n-1}{n}},$$

worin $n$ eine Primzahl, $p$ eine Function $r-1^{\text{ter}}$ Ordnung, und $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}$ Functionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho - 1^{\text{ten}}$ Grades sind.

Wir wollen diese Eintheilung der algebraischen Functionen in einer inhaltlich gleichen, formal nur wenig veränderten Gestalt ausdrücken, wie wir sie für die nachfolgende Übertragung auf die Integrale linearer Differentialgleichungen brauchen werden. Eine algebraische Function erster Ordnung und $\mu^{\text{ten}}$ Grades kann als eine solche definirt werden, welche rational zusammengesetzt ist aus $s_1, s_2, \ldots$ und aus je einer Lösung binomischer Gleichungen $n_1, n_2, \ldots n_\mu^{\text{ten}}$ Grades, in welchen $n_1, n_2, \ldots n_\mu$ Primzahlen, die Coefficienten wiederum rationale Functionen eben jener Grössen $s_1, s_2 \ldots$ sind, und von denen jede dieser Gleichungen irreductibel ist mit Adjungirung der durch die gegebenen binomischen Gleichungen niederen Grades eingeführten Irrationalitäten. So würde die analoge Fassung der Definition algebraischer Functionen $2^{\text{ter}}, 3^{\text{ter}}, \ldots$ Ordnung auf die allgemeinste algebraische Function $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho^{\text{ten}}$ Grades führen, deren Form durch

$$f = q_0 + q_1\xi_1 + q_2\xi_1^2 + \ldots + q_{n-1}\xi_1^{n-1}$$

gegeben ist, wenn $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}$ algebraische Functionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho - 1^{\text{ten}}$ Grades, und $\xi_1$ eine Lösung derjenigen in der Zusammensetzung enthaltenen binomischen Gleichung $n^{\text{ten}}$ Grades mit algebraischen Coefficienten $r - 1^{\text{ter}}$ Ordnung ist, welche unter diesen den höchsten Grad besitzt und der Definition gemäss irreductibel ist mit Adjungirung der übrigen Irrationalitäten $r^{\text{ter}}$ Ordnung, welche den binomischen Gleichungen von niederem Grade als dem $n^{\text{ten}}$ angehören, und aller in $f$ enthaltenen Irrationalitäten niederer Ordnung als der $r^{\text{ten}}$.

Nach Aufstellung der allgemeinen Form der algebraischen Functionen zeigt Abel, dass, wenn eine der $m$ Grössen $x_1, x_2, \ldots x_m$ sich algebraisch durch rationale symmetrische Functionen $s_1, s_2, \ldots$ darstellen lässt, sich jeder der Theile, aus welchen dieser algebraische Ausdruck zusammengesetzt ist, als rationale Function von $x_1, x_2, \ldots$ ergiebt; es ist selbstverständlich, dass der Grad $n$ der binomischen Gleichung mit der Lösung $\xi_1$ kleiner, höchstens gleich der Zahl $m$ sein wird, da wegen der Irreductibilität derselben alle für $\xi_1$ gesetzten Lösungen dieser verschiedene Wurzeln der algebraischen Gleichung liefern, welche mit den Elementen $x_1, x_2, \ldots x_m$ gebildet ist.

Vermöge der Darstellung einer algebraischen Function und der eben erwähnten Eigenschaft der einzelnen Theile derselben wird nun auf die Unmöglichkeit der algebraischen Ausdrückbarkeit einer der Grössen $x_1, x_2, \ldots x_m$ durch rationale symmetrische Functionen derselben geschlossen, wenn deren Anzahl grösser als 4 ist, und zwar mit Hülfe der beiden Sätze: wenn eine irreductible binomische Gleichung, deren rechte Seite in $x_1, x_2, \ldots x_m$ rational und symmetrisch ist, eine in diesen Grössen rationale, nicht symmetrische Lösung be-

sitzt, so wird diese für jede Transposition der Elemente den entgegengesetzten Werth annehmen, und somit der Primzahlgrad der binomischen Gleichung der zweite sein, während, wenn eine irreductible binomische Gleichung mit in 5 Elementen $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ rationalen Coefficienten eine in diesen Grössen rationale Lösung hat, und diese Coefficienten für jede Vertauschung zweier Elemente nur 2 verschiedene Werthe annehmen, sich also bei einer circulären Permutation von 3 und 5 Elementen nicht ändern, auch die rationale Function der Elemente, welche die Lösung darstellt, nur 2 Werthe annimmt und somit ebenfalls bei einer circulären Permutation von 3 Elementen unverändert bleibt.

Es lässt sich somit eine Grösse $x_1$ stets mit Zuhülfenahme von 3 andern, aber nicht mehr willkürlichen Grössen als algebraische Function von rationalen symmetrischen Verbindungen aller dieser Grössen ausdrücken.

Um die analogen Untersuchungen für lineare homogene Differentialgleichungen durchzuführen, sollen zunächst einige Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Sind $y_1, y_2, \ldots y_m$ beliebige Functionen von $x$, für welche die Determinante

$$(1) \qquad \Delta = \begin{vmatrix} y_1 & y_2 & \cdots & y_m \\ y_1' & y_2' & \cdots & y_m' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1^{(m-1)} & y_2^{(m-1)} & \cdots & y_m^{(m-1)} \end{vmatrix}$$

von Null verschieden ist, so kann man diese als ein Fundamentalsystem von Integralen der linearen homogenen Differentialgleichung

$$(2) \qquad y^{(m)} + f_1 y^{(m-1)} + f_2 y^{(m-2)} + \ldots + f_m y = 0$$

betrachten, worin

$$(3) \qquad f_{m-r} = \frac{\Delta_{m-r}}{\Delta}$$

und

$$(4) \quad \Delta_{m-r} = - \begin{vmatrix} y_1 & y_1' & \cdots & y_1^{(r-1)} & y_1^{(m)} & y_1^{(r+1)} & \cdots & y_1^{(m-1)} \\ y_2 & y_2' & \cdots & y_2^{(r-1)} & y_2^{(m)} & y_2^{(r+1)} & \cdots & y_2^{(m-1)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_m & y_m' & \cdots & y_m^{(r-1)} & y_m^{(m)} & y_m^{(r+1)} & \cdots & y_m^{(m-1)} \end{vmatrix}$$

ist.

Nennt man nun einen rational aus den Elementen $y_1, y_2, \ldots y_m$ eines Fundamentalsystems von Integralen einer homogenen linearen Differentialgleichung und deren Ableitungen zusammengesetzten Ausdruck eine symmetrische Function dieser Elemente, wenn derselbe die Eigen-

schaft besitzt, bis auf einen constanten Factor unverändert zu bleiben, wenn statt $y_1, y_2, \dots y_m$ die Elemente $z_1, z_2, \dots z_m$ eines anderen Fundamentalsystems gesetzt werden, so sind zunächst die Coefficienten der linearen Differentialgleichung symmetrische Functionen der Elemente $y_1, y_2, \dots y_m$, es ist aber auch allgemein[1] jede rationale symmetrische Function der Fundamentalintegrale $y_1, y_2, \dots y_m$ durch eine rationale Function der Coefficienten $f$ und deren Ableitungen darstellbar multiplicirt mit einer ganzzahligen Potenz von

$$e^{-\int f_1 dx}$$

oder, was dasselbe ist, mit einer ganzzahligen Potenz der Determinante $\Delta$.

Seien $y_1, y_2, \dots y_m$ beliebige, von einander unabhängige Functionen von $x$, für welche also $\Delta$ von Null verschieden ist, und mögen wieder rationale symmetrische Functionen dieser Grössen und deren Ableitungen mit $s_1, s_2, \dots$ bezeichnet werden, so wollen wir der ABELschen Benennung analog von solchen Functionen sagen, dass sie den Charakter binomischer Integralfunctionen 0ter Ordnung besitzen.

Sind nun $\mu$ lineare binomische Differentialgleichungen von der Ordnung $n_1, n_2, \dots n_\mu$ gegeben

$$(5) \qquad \eta^{(n_1)} = s_1\eta, \; \vartheta^{(n_2)} = s_2\vartheta, \dots \zeta^{(n_\mu)} = s_\mu\zeta,$$

deren Coefficienten $s_1, s_2, \dots s_\mu$ Functionen der eben angegebenen Art sind, und von denen je ein Integral mit $\eta_1, \vartheta_1, \dots \zeta_1$ bezeichnet werden mag; werde ferner angenommen, dass jede dieser binomischen Differentialgleichungen irreductibel ist mit Adjungirung ebensolcher symmetrischer Functionen und der bez. Lösungen $\eta_1, \vartheta_1, \dots \zeta_1$ der andern binomischen Gleichungen und deren Ableitungen, und zwar in dem Sinne irreductibel, dass sie nicht mit einer algebraischen Differentialgleichung niederer Ordnung mit gleichartig zusammengesetzten Coefficienten das bez. Integral $\eta_1, \vartheta_1, \dots \zeta_1$ gemein hat[2], so soll jedem

[1] Vergl. meine »Theorie der Differentialgleichungen« S. 141.

[2] Die so definirte Irreductibilität der Differentialgleichungen ist aber für die Gesammtheit derselben zulässig. Seien nämlich die beiden linearen Differentialgleichungen gegeben

$$\eta^{(n_1)} + s_1\eta^{(n_1-1)} + \dots + s_{n_1}\eta = 0$$
$$\vartheta^{(n_2)} + \sigma_1\vartheta^{(n_2-1)} + \dots + \sigma_{n_2}\vartheta = 0,$$

deren Coefficienten rational und symmetrisch aus $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen zusammengesetzt sind, und sei die erstere mit Adjungirung eines Integrales $\vartheta_1$ der zweiten und dessen Ableitungen in dem Sinne irreductibel, dass ein Integral $\eta_1$ derselben keiner algebraischen Differentialgleichung von niederer Ordnung als der $n_1$ten angehöre, deren Coefficienten symmetrisch aus $y_1, y_2, \dots y_1', y_2', \dots$ und rational aus $\vartheta_1, \vartheta_1', \dots$ zusammengesetzt sind, so wird auch die zweite Differentialgleichung mit Adjungirung von $\eta_1$ und dessen Ableitungen in dem Sinne irreductibel sein, dass sie mit keiner gleichartigen

aus diesen $\mu$ Integralen und deren Ableitungen zusammengesetzten Ausdruck, welcher ganz, homogen und linear ist in jeder dieser Grössen, also $\mu$-fach linear in allen diesen Integralen und deren Ableitungen mit Coefficienten, welche wiederum rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \ldots y_m$ sind, der Charakter einer binomischen Integralfunction $1^{\text{ter}}$ Ordnung und $\mu^{\text{ten}}$ Grades beigelegt werden.

Fährt man nun in genau derselben Weise fort, und bildet — nach Aufstellung weiterer linearer homogener binomischer Differentialgleichungen mit Coefficienten, welche rational zusammengesetzt sind aus den Lösungen der früheren binomischen Differentialgleichungen und deren Ableitungen sowie rationaler symmetrischer Functionen von $y_1, y_2, \ldots$, und welche wiederum in dem oben angegebenen Sinne irreductibel sind mit Adjungirung der bezüglichen Integrale aller früher betrachteten binomischen Differentialgleichungen — ganze mehrfach lineare Functionen dieser neuen Transcendenten und deren Ableitungen mit Coefficienten, welche den Charakter binomischer Integralfunctionen erster Ordnung haben, so gelangt man zu binomischen Integralfunctionen zweiter Ordnung und von dem durch die Anzahl der zuletzt aufgestellten binomischen Differentialgleichungen bestimmten Grade, u. s. w., bis man zur Definition binomischer Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\varrho^{\text{ten}}$ Grades kommt, welche somit in der Form darstellbar sind

$$F = q_0\eta_1 + q_1\eta_1' + q_2\eta_1'' + \ldots + q_{n-1}\eta_1^{(n-1)}, \tag{6}$$

worin $\eta_1$ die Lösung der binomischen Differentialgleichung

$$\eta^{(n)} = f\eta \tag{7}$$

ist, deren Coefficient $f$ rational zusammengesetzt ist aus je einem Integral und dessen Ableitungen von allen denjenigen binomischen Differentialgleichungen, welche die in $F$ enthaltenen binomischen Integralfunctionen $r-1^{\text{ter}}$ Ordnung constituiren, und welche irreductibel ist mit Adjungirung aller dieser Functionen und deren Ableitungen. Die Functionen $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}$ haben den Charakter binomischer Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung, aber von niedrigerem Grade als dem $\varrho^{\text{ten}}$, sind also, wenn vom $0^{\text{ten}}$ Grade, von der $r-1^{\text{ten}}$ Ordnung.

Für den einfachsten, später zu behandelnden Fall, dass $F$ eine binomische Integralfunction $1^{\text{ter}}$ Ordnung und $\mu^{\text{ten}}$ Grades ist, oder eine $\mu$-fach lineare Function je eines Integrales der binomischen Differential-

algebraischen Differentialgleichung von niederer Ordnung als der $n_2^{\text{ten}}$ das Integral $\vartheta_1$ gemein hat. Denn wäre letztere reductibel, so würde die vermöge der beiden gegebenen linearen Differentialgleichungen mögliche eindeutige Erniedrigung der Ordnung der algebraischen Differentialgleichung in Bezug auf $\eta_1$ auf die $n_1-1^{\text{te}}$, für $\vartheta_1$ auf die $n_2-1^{\text{te}}$ auch die Reductibilität der ersteren nach sich ziehen.

gleichungen (5) und dessen Ableitungen, somit also die Form (6) hat, worin die Coefficienten $q_0, q_1 \dots q_{n-1}$ binomische Integralfunctionen $1^{\text{ter}}$ Ordnung und $\mu - 1^{\text{ten}}$ Grades sind, braucht man zur Herleitung des dem Abel'schen Satze analogen Theorems die Irreductibilität der binomischen Differentialgleichungen nur in dem Sinne vorauszusetzen, dass dieselben das bezügliche Integral mit keiner linearen homogenen Differentialgleichung niederer Ordnung gemein haben, deren Coefficienten solche binomische Integralfunctionen linear adjungirt werden, welche den Integralen der übrigen $\mu - 1$ binomischen Differentialgleichungen angehören. Soll also $F$ die Form (6) haben, worin $q_0, q_1, \dots q_{n-1}$ rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen sind, und ist $\eta_1$ ein Integral der binomischen Differentialgleichung (7), in welcher $f$ eine ebensolche Function dieser Elemente ist, so braucht nur die Irreductibilität von (7) in dem Sinne vorausgesetzt zu werden, dass sie mit keiner linearen homogenen Differentialgleichung niederer Ordnung, deren Coefficienten wiederum symmetrische Functionen jener Grössen sind, das bezügliche Integral $\eta_1$ gemein hat.

Mit Rücksicht auf diesen einfachsten Fall, der uns später weiter beschäftigen wird, schicken wir — bevor wir zur Beantwortung der Frage übergehen, ob lineare homogene Differentialgleichungen höherer Ordnung mit allgemeinen von einander unabhängigen Functionalcoefficienten ein Integral zulassen, welches den Charakter einer binomischen Integralfunction besitzt, oder ob sich von $m$ willkürlichen Functionen $y_1, y_2, \dots y_m$ eine derselben als eine solche Function irgend einer Ordnung und irgend eines Grades ausdrücken lässt — einige Bemerkungen zur Beurtheilung der Irreductibilität einer binomischen Differentialgleichung in dem oben angegebenen Sinne voraus.

Wir wollen die in Frage kommende Methode an der binomischen Differentialgleichung vierter Ordnung

$$\eta'''' = \rho\eta \tag{8}$$

erläutern, in welcher $\rho$ eine rationale Function von willkürlich gegebenen Functionen $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen bezeichnet, und für welche die nothwendigen und hinreichenden Bedingungen für die Irreductibilität in dem Sinne aufgestellt werden sollen, dass dieselbe mit Adjungirung von mit $\rho$ gleichartigen Functionen mit keiner linearen homogenen Differentialgleichung von niederer Ordnung als der vierten mit gleichartigen Coefficienten ein Integral gemein hat.

Wenn die Differentialgleichung (8) in dem angegebenen Sinne reductibel ist, so kann sie

I. mit einer linearen homogenen Differentialgleichung $3^{\text{ter}}$ Ordnung

$$\eta''' = r_1\eta'' + r_2\eta' + r_3\eta, \tag{9}$$

in welcher $r_1, r_2, r_3$ wieder rationale Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen sind, ein Integral $\eta_1$ gemein haben, welches nicht schon einer gleichartigen linearen homogenen Differentialgleichung von niederer Ordnung als der $3^{ten}$ angehört; dann würde aus (8) und (9) folgen, dass

$$\eta_1'''' = r_1(r_1\eta_1'' + r_2\eta_1' + r_3\eta_1) + (r_1' + r_2)\eta_1'' + (r_2' + r_3)\eta_1' + r_3'\eta_1 = \rho\eta_1$$

ist, und somit der Voraussetzung zufolge

$$r_1^2 + r_1' + r_2 = 0\,, \qquad r_1 r_2 + r_2' + r_3 = 0\,, \qquad r_1 r_3 + r_3' = \rho\,,$$

woraus sich

$$r_2 = -r_1^2 - r_1'\,, \qquad r_3 = r_1^3 + 3r_1 r_1' + r_1''$$

und

$$r_1^4 + 6r_1^2 r_1' + 4r_1 r_1'' + 3r_1'^2 + r_1''' = \rho$$

ergiebt. Es müsste also, wenn Reductibilität im angegebenen Sinne stattfinden soll, die Differentialgleichung

$$z''' + 4zz'' + 3z'^2 + 6z^2 z' + z^4 = \rho \tag{10}$$

ein in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rationales Integral besitzen; umgekehrt ist leicht zu sehen, dass, wenn dies der Fall ist, und das in jenen Grössen rationale Integral mit $r_1$ bezeichnet wird, sich nach Bestimmung der Grössen $r_2$ und $r_3$ aus den Gleichungen

$$r_1^2 + r_1' + r_2 = 0 \text{ und } r_1 r_2 + r_2' + r_3 = 0$$

nach (10)

$$r_1 r_3 + r_3' = r_1^4 + 6r_1^2 r_1' + 4r_1 r_1'' + 3r_1'^2 + r_1''' = \rho\,,$$

und somit $r_1, r_2, r_3$ als rationale Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen von der Art ergeben, dass jedes Integral der Gleichung (9) auch die binomische Differentialgleichung (8) befriedigt.

Die nothwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, dass die Differentialgleichung (8) kein Integral mit einer gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung $3^{ter}$ Ordnung gemein hat, welches nicht schon einer ebensolchen linearen Differentialgleichung von niederer Ordnung als der $3^{ten}$ angehört, ist somit die, dass die Differentialgleichung (10) kein in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rationales Integral besitzt.

Hat

II. die Differentialgleichung (8) mit einer gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung $2^{ter}$ Ordnung

$$\eta'' = r_1\eta' + r_2\eta \tag{11}$$

ein Integral gemein, welches nicht schon einer ebensolchen Differentialgleichung 1ter Ordnung genügt, so folgt ähnlich wie oben

$$r_1^3 + 3r_1 r_1' + 2r_1 r_2 + r_1'' + 2r_2' = 0$$
$$r_1^2 r_2 + 2r_1' r_2 + r_2^2 + r_1 r_2' + r_2'' = \rho;$$

es muss daher das simultane Differentialgleichungsystem

$$(12) \qquad z' + zt = -\tfrac{1}{2}(t^3 + 3tt' + t'')$$

$$(13) \qquad zt^2 + 2zt' + z^2 + z't + z'' = \rho$$

ein in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rationales simultanes Integralsystem besitzen, und umgekehrt: es ist daher die nothwendige und hinreichende Bedingung dafür, dass die binomische Differentialgleichung (8) mit keiner gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung 2ter Ordnung ein gemeinsames Integral besitzt, welches nicht schon einer gleichartigen linearen Differentialgleichung erster Ordnung angehört, die, dass das Differentialgleichungsystem (12), (13) kein simultanes Integralsystem besitzt, welches in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rational ist.

Nun folgt aber aus (12) durch Integration, dass $r_2$ und $r_1$ in der Beziehung stehen müssen

$$(14) \qquad r_2 = ce^{-\int r_1 dx} - \tfrac{1}{2}(r_1' + r_1^2),$$

worin $c$ eine willkürliche Constante bedeutet, und es wird somit $r_1$, wie durch Substitution des Werthes $r_2$ in (13) hervorgeht, ein Integral der Differentialgleichung

$$(15) \qquad 2r_1''' + 6r_1 r_1'' + 7r_1'^2 + 8r_1^2 r_1' + r_1^4 - c^2 e^{-2\int r_1 dx} = -4\rho$$

sein müssen. Lassen sich nun für irgend einen Werth der Constanten $c$ die Functionen $r_1$ und $r_2$ den Gleichungen (14) und (15) gemäss als rationale Functionen von $y_1, y_2, \cdots$ und deren Ableitungen bestimmen, so wird die binomische Differentialgleichung in dem angegebenen Sinne reductibel sein, sonst irreductibel. Wir wollen zwei Fälle unterscheiden: Wählt man $c = 0$, so folgt aus (14) $r_2$ als rationale Function der bezeichneten Grössen, wenn $r_1$ eine solche ist, und es bleibt somit nur die Bedingung zu erfüllen, dass die Differentialgleichung

$$(16) \qquad 2r_1''' + 6r_1 r_1'' + 7r_1'^2 + 8r_1^2 r_1' + r_1^4 = -4\rho$$

ein ebenso gestaltetes Integral besitzt.

Ist jedoch $c$ von Null verschieden, so wird noch die Bedingung hinzutreten, dass

$$r_1 = -\frac{d \log R}{dx} = -\frac{R'}{R}$$

ist, worin $R$ in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rational ist, und die durch diese Substitution transformirte Gleichung

$$(17) \qquad 2R^3R'''' - 14R^2R'R''' - 13R^2R''^2 + 64RR'^2R'' - 40R'^4 + c^2R^6 - 4\rho R^4 = 0$$

ein Integral von der eben bezeichneten Art haben muss.

Die binomische Differentialgleichung (8) wird somit dann und nur dann kein Integral mit einer gleichartigen linearen Differentialgleichung $2^{\text{ter}}$ Ordnung gemein haben, welches nicht schon einer solchen erster Ordnung genügt, wenn weder die Differentialgleichung

$$(18) \qquad 2z''' + 6zz'' + 7z'^2 + 8z^2z' + z^4 = -4\rho,$$

noch die Differentialgleichung

$$(19) \qquad 2z^3z'''' - 14z^2z'z''' - 13z^2z''^2 + 64zz'^2z'' - 40z'^4 + c^2z^6 - 4\rho z^4 = 0$$

für irgend ein $c$ ein in den bezeichneten Grössen rationales Integral besitzt.

Hat endlich

III. die binomische Differentialgleichung (8) mit der gleichartigen linearen Differentialgleichung erster Ordnung

$$(20) \qquad \eta' = r_1\eta$$

ein nicht in jenen Grössen rationales Integral gemein, so folgt ähnlich wie oben

$$r_1^4 + 3r_1'^2 + 6r_1^2r_1' + 4r_1r_1'' + r_1''' = \rho,$$

und es ist somit die nothwendige und hinreichende Bedingung dafür, dass $\eta_1$ nicht das Integral einer gleichartigen Differentialgleichung $1^{\text{ter}}$ Ordnung sein kann, die, dass die Differentialgleichung

$$(21) \qquad z''' + 4zz'' + 3z'^2 + 6z^2z' + z^4 = \rho$$

kein in den bezeichneten Grössen rationales Integral besitzt, eine Bedingung, welche mit der für den Fall I gefundenen zusammenfällt.

Wir finden somit, dass die nothwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, dass die binomische Differentialgleichung

$$\eta'''' = \rho\eta,$$

worin $\rho$ eine in den willkürlichen Functionen $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rationale Function bedeutet, in dem Sinne irreductibel ist, dass sie weder ein in diesen Grössen gleichartiges rationales Integral besitzt, noch ein Integral gemein hat mit einer gleichartigen linearen Differentialgleichung niederer Ordnung, dadurch gegeben sind, dass die Differentialgleichungen

$$(22)\quad\begin{cases} z''' + 4zz'' + 3z'^2 + 6z^2z' + z^4 = \rho \\ 2z''' + 6zz'' + 7z'^2 + 8z^2z' + z^4 = -4\rho \\ 2z^3z'''' - 14z^2z'z''' - 13z^2z''^2 + 64zz'^2z'' - 40z'^4 + c^2z^6 - 4\rho z^4 = 0 \end{cases}$$

für keinen constanten Werth von $c$ ein in eben jenen Grössen rationales Integral besitzen.

Es ändert sich in der angewandten Methode nichts, wenn nicht bloss rationale Functionen von $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen adjungirt werden, sondern auch rationale Functionen von Integralen anderer binomischer Differentialgleichungen und den Ableitungen dieser Integrale.

Diesen Auseinandersetzungen über die Irreductibilität binomischer Differentialgleichungen müssen wir noch, bevor wir in den eigentlichen Gegenstand unserer Untersuchung eintreten, einige Bemerkungen bezüglich der aus den Fundamentalintegralen und deren Ableitungen einer binomischen Differentialgleichung gebildeten Determinanten anschliessen.

Für die binomische Differentialgleichung

$$(23)\qquad \eta^{(n)} = f(x)\eta,$$

in welcher $n > 1$, besteht bekanntlich[1], wenn $\eta_1, \eta_2, \dots \eta_n$ ein System von Fundamentalintegralen darstellen, für welche also

$$(24)\qquad D = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & \dots & \eta_n \\ \eta_1' & \eta_2' & \dots & \eta_n' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \eta_1^{(n-1)} & \eta_2^{(n-1)} & \dots & \eta_n^{(n-1)} \end{vmatrix} = c,$$

und $c$ eine von Null verschiedene Constante bedeutet, der Satz, dass die Determinante

$$(25)\qquad D_k = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & \dots & \eta_{k-1} & \eta_{k+1} & \dots & \eta_n \\ \eta_1' & \eta_2' & \dots & \eta_{k-1}' & \eta_{k+1}' & \dots & \eta_n' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \eta_1^{(n-2)} & \eta_2^{(n-2)} & \dots & \eta_{k-1}^{(n-2)} & \eta_{k+1}^{(n-2)} & \dots & \eta_n^{(n-2)} \end{vmatrix},$$

in welcher $k$ eine beliebige der Zahlen $1, 2, \dots n$ bedeutet, je nachdem $n$ gerade oder ungerade ist, ein Integral der binomischen Differentialgleichung

$$\eta^{(n)} = \pm f(x)\eta$$

darstellt, das mit $H_k$ bezeichnet werden möge.

[1] Siehe meine Arbeit »Über eine Determinantenbeziehung in der Theorie der Differentialgleichungen«, Journal für Mathematik, Bd. CV, Heft 2.

Setzt man ferner

$$(26)\qquad D_k^{(\lambda)} = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & .. & \eta_{k-1} & \eta_{k+1} & \cdots & \eta_n \\ \eta_1' & \eta_2' & .. & \eta_{k-1}' & \eta_{k+1}' & \cdots & \eta_n' \\ . & . & . & . & . & . & . \\ \eta_1^{(\lambda-1)} & \eta_2^{(\lambda-1)} & .. & \eta_{k-1}^{(\lambda-1)} & \eta_{k+1}^{(\lambda-1)} & \cdots & \eta_n^{(\lambda-1)} \\ \eta_1^{(\lambda+1)} & \eta_2^{(\lambda+1)} & .. & \eta_{k-1}^{(\lambda+1)} & \eta_{k+1}^{(\lambda+1)} & \cdots & \eta_n^{(\lambda+1)} \\ . & . & . & . & . & . & . \\ \eta_1^{(n-1)} & \eta_2^{(n-1)} & .. & \eta_{k-1}^{(n-1)} & \eta_{k+1}^{(n-1)} & \cdots & \eta_n^{(n-1)} \end{vmatrix},$$

so dass

$$(27)\qquad D_k^{(n-1)} = D_k = H_k$$

ist, so folgt durch Differentiation von (26) vermöge der binomischen Differentialgleichung (23)

$$\frac{dD_k^{(\lambda)}}{dx} = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & .. & \eta_{k-1} & \eta_{k+1} & \cdots & \eta_n \\ \eta_1' & \eta_2' & .. & \eta_{k-1}' & \eta_{k+1}' & \cdots & \eta_n' \\ . & . & . & . & . & . & . \\ \eta_1^{(\lambda-2)} & \eta_2^{(\lambda-2)} & .. & \eta_{k-1}^{(\lambda-2)} & \eta_{k+1}^{(\lambda-2)} & \cdots & \eta_n^{(\lambda-2)} \\ \eta_1^{(\lambda)} & \eta_2^{(\lambda)} & .. & \eta_{k-1}^{(\lambda)} & \eta_{k+1}^{(\lambda)} & \cdots & \eta_n^{(\lambda)} \\ \eta_1^{(\lambda+1)} & \eta_2^{(\lambda+1)} & .. & \eta_{k-1}^{(\lambda+1)} & \eta_{k+1}^{(\lambda+1)} & \cdots & \eta_n^{(\lambda+1)} \\ . & . & . & . & . & . & . \\ \eta_1^{(n-1)} & \eta_2^{(n-1)} & .. & \eta_{k-1}^{(n-1)} & \eta_{k+1}^{(n-1)} & \cdots & \eta_n^{(n-1)} \end{vmatrix} = D_k^{(\lambda-1)}.$$

Daraus folgt, wenn $\lambda = n-1,\ n-2,\ \ldots\ 2,\ 1$ gesetzt wird, vermöge (27)

$$\frac{dD_k^{(n-1)}}{dx} = D_k^{(n-2)} = \frac{dD_k}{dx} = \frac{dH_k}{dx}$$

$$\frac{dD_k^{(n-2)}}{dx} = D_k^{(n-3)} = \frac{d^2D_k}{dx^2} = \frac{d^2H_k}{dx^2}$$

u. s. w., allgemein für die $n-1-\lambda^{\text{te}}$ Ableitung von $H_k$

$$(28)\qquad D_k^{(\lambda)} = \frac{d^{n-1-\lambda}H_k}{dx^{n-1-\lambda}} = H_k^{(n-1-\lambda)},$$

worin $D_k^{(\lambda)}$ durch (26) definirt ist, und

$$(29)\qquad H_k = D_k = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & .. & \eta_{k-1} & \eta_{k+1} & \cdots & \eta_n \\ \eta_1' & \eta_2' & .. & \eta_{k-1}' & \eta_{k+1}' & \cdots & \eta_n' \\ . & . & . & . & . & . & . \\ \eta_1^{(n-2)} & \eta_2^{(n-2)} & .. & \eta_{k-1}^{(n-2)} & \eta_{k+1}^{(n-2)} & \cdots & \eta_n^{n-2} \end{vmatrix}$$

für jeden Werth von $k = 1, 2, \ldots n$ ein Integral der Differentialgleichung

$$(30)\qquad \eta^{(n)} = \pm f(x)\eta$$

darstellt, je nachdem $n$ eine gerade oder ungerade Zahl ist.

Es ist ferner leicht zu sehen, dass, wenn $\eta_1, \eta_2, \ldots \eta_n$ Fundamentalintegrale der binomischen Differentialgleichung (23) waren, auch $H_1, H_2, \ldots H_n$ Fundamentalintegrale der Differentialgleichung (30) sein werden[1].

Wir gehen nunmehr zur Beantwortung der Frage nach der Ordnung derjenigen homogenen linearen Differentialgleichungen mit allgemeinen Coefficienten über, welche die Eigenschaft haben, dass ein Integral derselben den Charakter einer binomischen Integralfunction besitzt, oder, wie aus dem oben angeführten Satze über symmetrische Functionen von Fundamentalintegralen einer linearen homogenen Differentialgleichung ersichtlich ist, zur Untersuchung, wann für $m$ willkürlich angenommene Functionen $y_1, y_2, \ldots y_m$ von $x$, zwischen denen keine homogene lineare Beziehung mit constanten Coefficienten besteht, also die Determinante

$$\begin{vmatrix} y_1 & y_2 & \ldots & y_m \\ y_1' & y_2' & \ldots & y_m' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1^{(m-1)} & y_2^{(m-1)} & \ldots & y_m^{(m-1)} \end{vmatrix}$$

[1] Es genügt der Kürze halber z. B. für eine binomische Differentialgleichung 3ter Ordnung

$$\eta''' = f(x)\eta$$

zu zeigen, dass, wenn $\eta_1, \eta_2, \eta_3$ Fundamentalintegrale dieser Gleichung sind, auch

$$H_1 = \eta_2\eta_3' - \eta_3\eta_2', \quad H_2 = \eta_1\eta_3' - \eta_3\eta_1', \quad H_3 = \eta_1\eta_2' - \eta_2\eta_1'$$

Fundamentalintegrale der binomischen Differentialgleichung

$$H''' = -f(x)H$$

darstellen. Bestände nämlich zwischen diesen die homogene lineare Relation mit constanten Coefficienten

$$a_1(\eta_2\eta_3' - \eta_3\eta_2') + a_2(\eta_1\eta_3' - \eta_3\eta_1') + a_3(\eta_1\eta_2' - \eta_2\eta_1') = 0$$

oder

$$\eta_1'(-a_2\eta_3 - a_3\eta_2) + \eta_2'(-a_1\eta_3 + a_3\eta_1) + \eta_3'(a_1\eta_2 + a_2\eta_1) = 0,$$

so folgt durch Differentiation

$$\eta_1''(-a_2\eta_3 - a_3\eta_2) + \eta_2''(-a_1\eta_3 + a_3\eta_1) + \eta_3''(a_1\eta_2 + a_2\eta_1) = 0,$$

und aus diesen beiden letzten Beziehungen verbunden mit der Identität

$$\eta_1(-a_2\eta_3 - a_3\eta_2) + \eta_2(-a_1\eta_3 + a_3\eta_1) + \eta_3(a_1\eta_2 + a_2\eta_1) = 0,$$

da die Determinante

$$\begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_2 & \eta_3 \\ \eta_1' & \eta_2' & \eta_3' \\ \eta_1'' & \eta_2'' & \eta_3'' \end{vmatrix}$$

von Null verschieden ist,

$$-a_2\eta_3 - a_3\eta_2 = 0, \quad -a_1\eta_3 + a_3\eta_1 = 0, \quad a_1\eta_2 + a_2\eta_1 = 0,$$

was zufolge der Annahme, dass $\eta_1, \eta_2, \eta_3$ Fundamentalintegrale der gegebenen binomischen Differentialgleichung sind, ausgeschlossen ist.

von Null verschieden ist, eine dieser Grössen $y_1$ sich mit Hülfe rationaler symmetrischer Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen in Form einer binomischen Integralfunction $r^{ter}$ Ordnung und $\rho^{ten}$ Grades darstellen lässt, und somit die Form hat

$$(31) \qquad y_1 = q_0 \eta_1 + q_1 \eta_1' + \ldots + q_{n-1} \eta_1^{(n-1)},$$

worin $\eta_1$ ein Integral derjenigen binomischen Differentialgleichung

$$(32) \qquad \eta^{(n)} = \phi . \eta$$

ist, welche unter allen $\rho$ binomischen Gleichungen, die in Frage kommen, und in welchen der Coefficient $\phi$ rational zusammengesetzt ist aus binomischen Integralfunctionen $r-1^{ter}$ Ordnung, die höchste Ordnung $n$ besitzt, und welche somit nach der Bildungsweise binomischer Integralfunctionen mit keiner gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung niederer Ordnung mit Adjungirung rationaler Verbindungen der Integrale und deren Ableitungen aller anderen in Frage kommenden binomischen Differentialgleichungen das Integral $\eta_1$ gemein hat; $y_1$ ist mehrfach linear aus den bezüglichen Lösungen aller jener binomischen Differentialgleichungen und deren Ableitungen zusammengesetzt mit Coefficienten, welche rational von den symmetrischen Verbindungen $s_1, s_2, \ldots$ der Functionen $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen abhängen.

Legen wir zunächst eine lineare homogene Differentialgleichung $2^{ter}$ Ordnung

$$(33) \qquad y'' + f_1(x) y' + f_2(x) y = 0$$

mit allgemeinen, von $x$ abhängigen Coefficienten zu Grunde und werfen die Frage auf, ob sich allgemein ein Integral $y_1$ derselben als binomische Integralfunction darstellen lässt.

Wendet man auf (33) die Substitution an

$$(34) \qquad y = \eta \cdot \vartheta,$$

so geht dieselbe in

$$\vartheta \eta'' + (2\vartheta' + f_1 \vartheta) \eta' + (\vartheta'' + f_1 \vartheta' + f_2 \vartheta) \eta = 0$$

über und kann somit in die beiden Differentialgleichungen zerlegt werden

$$(35) \qquad 2\vartheta' + f_1 \vartheta = 0$$

und

$$(36) \qquad \eta'' + (-\tfrac{1}{4} f_1^2 - \tfrac{1}{2} f_1' + f_2) \eta = 0 .$$

Es wird somit, da die Coefficienten dieser Differentialgleichungen rationale symmetrische Functionen eines Fundamentalsystems $y_1, y_2$ von Integralen und deren Ableitungen der Differentialgleichung (33)

sind, nach (34) eine Lösung $y_1$ derselben eine binomische Integralfunction $1^{\text{ter}}$ Ordnung und $2^{\text{ten}}$ Grades sein, wenn die Irreductibilität der Gleichung (35) mit Adjungirung rationaler symmetrischer Functionen von $y_1, y_2$ und die der Differentialgleichung (36) mit Adjungirung ebensolcher Functionen und des Integrales $\vartheta_1$ der Differentialgleichung (35) festgestellt sein wird, und zwar wird dann $y_1$ die Form haben

$$(37) \qquad y_1 = \eta_1 \vartheta_1 ,$$

also $y_1$ bilinear von den beiden Lösungen $\vartheta_1$ und $\eta_1$ der Differentialgleichungen (35) und (36) abhängen. Da aber $f_1(x)$ und $f_2(x)$, also auch $y_1$ und $y_2$ willkürliche Functionen von $x$ sind, so ist zunächst klar, dass die binomische Differentialgleichung (35) irreductibel ist mit Adjungirung rationaler symmetrischer Functionen von $y_1, y_2$ und deren Ableitungen, und zwar ist deren Integral

$$\vartheta_1 = c e^{-\frac{1}{2}\int f_1 dx} = c \begin{vmatrix} y_1 y_2 \\ y_1' y_2' \end{vmatrix}^{\frac{1}{2}}$$

eine binomische Integralfunction erster Ordnung. Ferner ist aber auch die Differentialgleichung (36) mit Adjungirung symmetrischer Functionen von $y_1, y_2$, deren Ableitungen und des Integrales $\vartheta_1$ der Differentialgleichung (35) in dem oben angegebenen Sinne irreductibel. Denn wäre $\eta_1$ ein Integral der linearen homogenen Differentialgleichung $1^{\text{ter}}$ Ordnung

$$\eta' = r(s_1, s_2, \ldots \vartheta_1)\eta ,$$

worin $r$ eine rationale Function der eingeschlossenen Grössen bedeutet, so würde die Reductibilität wegen der Willkürlichkeit der Functionen $f_1$ und $f_2$ auch stattfinden, wenn $f_1 = 0$ gesetzt wird, wofür (36) mit (33) zusammenfällt; da aber in diesem Falle $\vartheta_1$ in eine Constante übergeht, die Differentialgleichung

$$y'' + f_2 y = 0$$

aber für eine beliebige Function $f_2$ mit Adjungirung dieser und deren Ableitungen irreductibel ist, so wird die Differentialgleichung (36) für beliebige Functionen $f_1, f_2$ in dem angegebenen Sinne ebenfalls irreductibel sein.

Die Integrale der allgemeinen linearen homogenen Differentialgleichung $2^{\text{ter}}$ Ordnung haben somit den Charakter binomischer Integralfunctionen $1^{\text{ter}}$ Ordnung und $2^{\text{ten}}$ Grades und sind bilinear in den Integralen einer homogenen linearen binomischen Differentialgleichung $1^{\text{ter}}$ und $2^{\text{ter}}$ Ordnung, deren Coefficienten rational symmetrisch aus zwei Fundamentalintegralen jener Gleichung und deren Ableitungen

zusammengesetzt und welche in der oben angegebenen Weise irreductibel sind.

Seien nun $m$ willkürliche Functionen von $x$ gegeben, zwischen denen keine homogene lineare Relation mit constanten Coefficienten existirt, so bilde man mit Hülfe der Gleichungen (3) und (4) die Functionen $f_1(x), \ldots f_m(x)$ und mit diesen die lineare Differentialgleichung $m^{\text{ter}}$ Ordnung

$$(38) \qquad y^{(m)} + f_1(x) y^{(m-1)} + \ldots + f_m(x) y = 0,$$

von welcher die willkürlich gegebenen Functionen $y_1, y_2, \ldots y_m$ von $x$ ein System von Fundamentalintegralen darstellen.

Soll nun $y_1$ den durch (31) dargestellten Charakter einer binomischen Integralfunction haben, so wird die Substitution dieses Ausdruckes in (38) eine Gleichung von der Form

$$(39) \qquad F_0 \eta_1 + F_1 \eta_1' + \ldots + F_{n-1} \eta_1^{(n-1)} = 0$$

liefern, in welcher $F_0, \ldots F_{n-1}$ Functionen darstellen, welche mit in $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen symmetrischen Coefficienten aus allen Lösungen und deren Ableitungen von den in Frage kommenden binomischen Differentialgleichungen mit Ausnahme der Lösung $\eta_1$ der Differentialgleichung (32) rational zusammengesetzt sind.

Da aber die binomische Differentialgleichung (32) mit Adjungirung all' dieser eben bezeichneten Grössen im angegebenen Sinne irreductibel sein sollte, so folgt aus der gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung (39), welche in $\eta_1$ nur von der $n-1^{\text{ten}}$ Ordnung ist, dass

$$(40) \qquad F_1 = 0, \ldots F_{n-1} = 0$$

ist, oder dass, wenn in der rechten Seite von (31) statt $\eta_1$ ein anderes Integral der binomischen Differentialgleichung (32) gesetzt wird, die aus (31) sich ergebenden $y$-Werthe wiederum Integrale der linearen Differentialgleichung (38) sein werden[1].

Bilden also $\eta_1, \eta_2, \ldots \eta_n$ ein Fundamentalsystem von Integralen der binomischen Differentialgleichung (32), so werden sich vermöge der durch (31) für $y_1$ vorausgesetzten Form für $n$ Integrale der linearen Differentialgleichung (38) die Werthe ergeben

[1] Für die spätere Annahme, dass die binomischen Differentialgleichungen in dem Sinne irreductibel sein sollen, dass sie mit keiner algebraischen Differentialgleichung niederer Ordnung, also auch mit keiner linearen, nicht homogenen Differentialgleichung niederer Ordnung das Integral $\eta_1$ gemein haben sollen, wird man leicht finden, dass die Annahme der binomischen Integralfunction in der Form

$$y_1 = F + F_0 \eta_1 + F_1 \eta_1' + \ldots + F_{n-1} \eta_1^{(n-1)}$$

nothwendig auf $F = 0$ führt.

$$(41)\quad \begin{cases} y_1 = q_0\eta_1 + q_1\eta_1' + \ldots + q_{n-1}\eta_1^{(n-1)} \\ y_2 = q_0\eta_2 + q_1\eta_2' + \ldots + q_{n-1}\eta_2^{(n-1)} \\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot\ \cdot \\ y_n = q_0\eta_n + q_1\eta_n' + \ldots + q_{n-1}\eta_n^{(n-1)}, \end{cases}$$

worin $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}$ binomische Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho - 1^{\text{ten}}$ Grades sind, die vielfach linear aus den Lösungen der in Frage kommenden binomischen Gleichungen und deren Ableitungen mittels symmetrischer Functionen $s_1, s_2, \ldots$ von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen zusammengesetzt sind[1].

Aus dem Gleichungssystem (41) folgt

$$(42)\quad q_s = \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_1' & \ldots & \eta_1^{(s-1)} & y_1 & \eta_1^{(s+1)} & \ldots & \eta_1^{(n-1)} \\ \eta_2 & \eta_2' & \ldots & \eta_2^{(s-1)} & y_2 & \eta_2^{(s+1)} & \ldots & \eta_2^{(n-1)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \eta_n & \eta_n' & \ldots & \eta_n^{(s-1)} & y_n & \eta_n^{(s+1)} & \ldots & \eta_n^{(n-1)} \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} \eta_1 & \eta_1' & \ldots & \eta_1^{(n-1)} \\ \eta_2 & \eta_2' & \ldots & \eta_2^{(n-1)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \eta_n & \eta_n' & \ldots & \eta_n^{(n-1)} \end{vmatrix},$$

oder da die zur binomischen Differentialgleichung (32) gehörige Nennerdeterminante eine von Null verschiedene Constante ist, nach (26)

$$(43)\quad q_s = (-1)^s y_1 D_1^{(s)} + (-1)^{s+1} y_2 D_2^{(s)} + \ldots + (-1)^{s+n-1} y_n D_n^{(s)}$$

und vermöge (28)

$$(44)\quad q_s = (-1)^s y_1 H_1^{(n-1-s)} + (-1)^{s+1} y_2 H_2^{(n-1-s)} + \ldots + (-1)^{s+n-1} y_n H_n^{(n-1-s)}$$

---

[1] Dass die Ordnung $n$ der binomischen Differentialgleichung höchsten Ranges und höchster Ordnung (32) stets kleiner, höchstens gleich sein wird der Ordnung $m$ der vorgelegten Differentialgleichung (38), ist daraus ersichtlich, dass, wenn $n = m + 1$ wäre, zwischen den $m + 1$ Integralen $y_1, y_2, \ldots y_{m+1}$ dieser Differentialgleichung eine Beziehung bestände

$$c_1 y_1 + c_2 y_2 + \ldots + c_{m+1} y_{m+1} = 0,$$

in welcher $c_1, c_2, \ldots c_{m+1}$ Constanten bedeuten, und daraus vermöge der $m + 1$ Gleichungen (41), wenn

$$c_1 \eta_1 + c_2 \eta_2 + \ldots + c_{m+1} \eta_{m+1} = H$$

gesetzt wird, die Relation folgen würde

$$(\alpha)\quad q_0 H + q_1 H' + \ldots + q_{n-1} H^{(n-1)} = 0,$$

worin $H$ ein Integral der binomischen Differentialgleichung

$$\eta^{(n)} = \phi\eta$$

ist. Wäre nun $H = 0$, so könnten $\eta_1, \eta_2, \ldots \eta_{m+1}$ nicht, wie vorausgesetzt worden, Elemente eines Fundamentalsystems sein, und ist $H$ von Null verschieden, so widerspräche die Existenz der Beziehung $(\alpha)$ der Annahme der Irreductibilität der Differentialgleichung (32).

Es mag noch bemerkt werden, dass aus (31) durch Differentiation und Benutzung von (32) sich $y_1$ jedenfalls als die Lösung einer homogenen linearen Differentialgleichung ergiebt, deren Coefficienten rational aus binomischen Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho - 1^{\text{ten}}$ Grades zusammengesetzt sind.

für $s = 0, 1, 2, \ldots n-1$, also $q_s$ ganz und linear aus $y_1, y_2, \ldots y_n$ zusammengesetzt, wobei die Coefficienten dieser Grössen dieselben $n-1-s^{\text{ten}}$ Ableitungen der Grössen $H_1, H_2, \ldots H_n$, und diese wiederum Fundamentalintegrale der binomischen Differentialgleichung

$$H^{(n)} = \pm \phi H \tag{45}$$

sind, je nachdem $n$ gerade oder ungerade ist.

Aus den Gleichungen (44) folgt für $s = 0, 1, 2, \ldots n-1$

$$\left\{\begin{array}{l} q_0 = y_1 H_1^{(n-1)} - y_2 H_2^{(n-1)} + \ldots + (-1)^{n-1} y_n H_n^{(n-1)} \\ q_1 = -y_1 H_1^{(n-2)} + y_2 H_2^{(n-2)} - \ldots + (-1)^{n-2} y_n H_n^{(n-2)} \\ \cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot \\ q_{n-2} = (-1)^{n-2} y_1 H_1' + (-1)^{n-3} y_2 H_2' + \ldots - y_n H_n' \\ q_{n-1} = (-1)^{n-1} y_1 H_1 + (-1)^{n-2} y_2 H_2 + \ldots + y_n H_n , \end{array}\right. \tag{46}$$

oder, wie leicht zu sehen,

$$\left\{\begin{array}{l} (-1)^{n-1} y_1 H_1 + (-1)^{n-2} y_2 H_2 + \ldots + y_n H_n = q_{n-1} \\ (-1)^{n-1} y_1' H_1 + (-1)^{n-2} y_2' H_2 + \ldots + y_n' H_n = q_{n-1}' + q_{n-2} \\ (-1)^{n-1} y_1'' H_1 + (-1)^{n-2} y_2'' H_2 + \ldots + y_n'' H_n = q_{n-1}'' + 2q_{n-2}' + q_{n-3} \\ \cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot \\ (-1)^{n-1} y_1^{(n-1)} H_1 + (-1)^{n-2} y_2^{(n-1)} H_2 + \ldots + y_n^{(n-1)} H_n \\ \qquad = q_{n-1}^{(n-1)} + (n-1)_1 q_{n-2}^{(n-2)} + (n-1)_2 q_{n-3}^{(n-3)} + \ldots + q_0 , \end{array}\right. \tag{47}$$

woraus sich die Fundamentalintegrale der binomischen Differentialgleichung (45) als ganze lineare Functionen von $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}, y_1, y_2, \ldots y_n$ und deren $n-1$ erste Ableitungen in der Form ergeben

$$H_\mu = (-1)^{n-\mu} \begin{vmatrix} y_1 & y_2 & \ldots & y_{\mu-1} & q_{n-1} & y_{\mu+1} & \ldots & y_n \\ y_1' & y_2' & \ldots & y_{\mu-1}' & q_{n-1}' + q_{n-2} & y_{\mu+1}' & \ldots & y_n' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1^{(n-1)} & y_2^{(n-1)} & \ldots & y_{\mu-1}^{(n-1)} & q_{n-1}^{(n-1)} + \ldots + q_0 & y_{\mu+1}^{(n-1)} & \ldots & y_n^{(n-1)} \end{vmatrix} : \Delta , \tag{48}$$

worin

$$\Delta = \begin{vmatrix} y_1 & y_2 & \ldots & y_n \\ y_1' & y_2' & \ldots & y_n' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1^{(n-1)} & y_2^{(n-1)} & \ldots & y_n^{(n-1)} \end{vmatrix} \tag{49}$$

ist.

Da nun die Grössen $q_0, q_1, \ldots q_{n-1}$ sowie deren Ableitungen binomische Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $z-1^{\text{ten}}$ Grades sind, so werden die Fundamentalintegrale $H_i$ der binomischen Differentialgleichung (45) eben diese Elemente sowie $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen rational enthalten; die durch die Gleichungen (46), (48) und

(49) ausgedrückten Beziehungen der Coefficienten $q$ in der angenommenen Form (31) und der Fundamentalintegrale $H$ der Differentialgleichung (45) zu den Integralen $y_1, y_2, \dots$ der linearen Differentialgleichung (38) entsprechen dem ersten Theile des Abel'schen Satzes von der rationalen Ausdrückbarkeit eines jeden aus dem algebraischen Ausdrucke

$$x_1 = q_0 + p^{\frac{1}{n}} + q_2 p^{\frac{2}{n}} + \dots + q_{n-1} p^{\frac{n-1}{n}}$$

für die Lösungen einer algebraischen Gleichung herausgegriffenen Theiles

$$q_0, p^{\frac{1}{n}}, q_2, \dots q_{n-1}$$

durch die Lösungen der algebraischen Gleichung selbst.

Während zur Herleitung dieses Satzes nur die Irreductibilität der binomischen linearen Differentialgleichungen in dem Sinne vorauszusetzen war, dass sie die bezüglichen Integrale nicht mit einer gleichartigen homogenen linearen Differentialgleichung niederer Ordnung gemein haben sollten, legen wir nunmehr die Voraussetzung der Irreductibilität dieser Gleichungen in dem oben angedeuteten allgemeinsten Sinne zu Grunde, die bezüglichen Integrale nicht mit gleichartigen algebraischen Differentialgleichungen niederer Ordnung gemein zu haben.

Sei $\vartheta_1$ ein Integral der binomischen linearen Differentialgleichung

$$\vartheta^{(\nu)} = \psi\vartheta, \tag{50}$$

worin $\psi$ sowie $\phi$ in Gleichung (32) rational zusammengesetzt ist aus binomischen Integralfunctionen $r - 1^{\text{ter}}$ oder niedrigerer Ordnung, so werden die Coefficienten $q_s$ in dem Ausdrucke (31) für $y_1$ in die Form gesetzt werden können

$$q_s = t_{s0}\vartheta_1 + t_{s1}\vartheta_1' + \dots + t_{s\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)}, \tag{51}$$

worin die $t$ binomische Integralfunctionen $r^{\text{ter}}$ Ordnung und $\rho - 2^{\text{ten}}$ Grades oder niedrigerer Ordnung sind und somit der Ausdruck (31) übergehen in

$$y_1 = (t_{00}\vartheta_1 + t_{01}\vartheta_1' + \dots + t_{0\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)})\eta_1 \tag{52}$$
$$+ (t_{10}\vartheta_1 + t_{11}\vartheta_1' + \dots + t_{1\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)})\eta_1' + \dots + (t_{n-10}\vartheta_1 + \dots + t_{n-1\,\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)})\eta_1^{(n-1)}.$$

Bringt man nun $y_1$ in die Form

$$y_1 = (t_{00}\eta_1 + t_{10}\eta_1' + \dots + t_{n-10}\eta_1^{(n-1)})\vartheta_1 + (t_{01}\eta_1 + \dots + t_{n-11}\eta_1^{(n-1)})\vartheta_1' \tag{53}$$
$$+ \dots + (t_{0\nu-1}\eta_1 + \dots + t_{n-1\,\nu-1}\eta_1^{(n-1)})\vartheta_1^{(\nu-1)},$$

so wird dieser Ausdruck, in die lineare Differentialgleichung (38) eingesetzt, eine algebraische Differentialgleichung $\nu - 1^{\text{ter}}$ Ordnung in $\vartheta_1$ liefern. Da aber die binomische Differentialgleichung (50) als irre-

ductibel vorausgesetzt war mit Adjungirung der in den Ausdruck für $y_1$ eintretenden Integrale der andern binomischen Differentialgleichungen, so werden die Ausdrücke, in welche $y_1$ übergeht, wenn darin $\vartheta_1$ durch $\vartheta_2, \vartheta_3, \ldots \vartheta_\nu$ ersetzt wird und $\vartheta_1, \vartheta_2, \ldots \vartheta_\nu$ ein Fundamentalsystem von Integralen der Gleichung (50) darstellen, ebenfalls Lösungen der linearen Differentialgleichung (38) sein und, wenn $y_1$ durch $y_{11}$ bezeichnet wird, die Form haben

$$(54)\quad \begin{cases} y_{11} = (t_{00}\eta_1 + t_{10}\eta_1' + \ldots)\vartheta_1 + (t_{01}\eta_1 + t_{11}\eta_1' + \ldots)\vartheta_1' + \ldots \\ y_{12} = (t_{00}\eta_1 + t_{10}\eta_1' + \ldots)\vartheta_2 + (t_{01}\eta_1 + t_{11}\eta_1' + \ldots)\vartheta_2' + \ldots \\ \cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ y_{1\nu} = (t_{00}\eta_1 + t_{10}\eta_1' + \ldots)\vartheta_\nu + (t_{01}\eta_1 + t_{11}\eta_1' + \ldots)\vartheta_\nu' + \ldots \end{cases}$$

Setzt man nun

$$(55)\qquad t_{0\lambda}\eta_1 + t_{1\lambda}\eta_1' + \ldots + t_{n-1\lambda}\eta_1^{(n-1)} = p_{1\lambda} \qquad (\lambda = 0, 1, 2, \ldots \nu - 1),$$

so ergeben sich $\nu$ Lösungen der vorgelegten homogenen linearen Differentialgleichung (38) in der Form

$$(56)\quad \begin{cases} y_{11} = p_{10}\vartheta_1 + p_{11}\vartheta_1' + \ldots + p_{1\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)} \\ y_{12} = p_{10}\vartheta_2 + p_{11}\vartheta_2' + \ldots + p_{1\nu-1}\vartheta_2^{(\nu-1)} \\ \cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ y_{1\nu} = p_{10}\vartheta_\nu + p_{11}\vartheta_\nu' + \ldots + p_{1\nu-1}\vartheta_\nu^{(\nu-1)}, \end{cases}$$

welche den Gleichungen (41) entsprechen. Aus diesen erhält man, (44) analog, die Beziehungen

$$(57)\quad p_{1\lambda} = (-1)^\lambda y_{11}\Theta_1^{(\nu-1-\lambda)} + (-1)^{\lambda+1} y_{12}\Theta_2^{(\nu-1-\lambda)} + \ldots + (-1)^{\lambda+\nu-1} y_{1\nu}\Theta_\nu^{(\nu-1-\lambda)},$$

wenn $\Theta_1, \Theta_2, \ldots \Theta_\nu$ ein System von Fundamentalintegralen der binomischen Differentialgleichung

$$(58)\qquad \Theta^{(\nu)} = (-1)^\nu \psi\Theta$$

darstellen.

Wären wir statt von $y_1$ von einem andern der oben erhaltenen Integrale $y_2, y_3, \ldots y_n$ der Differentialgleichung (38) z. B. von $y_2$ ausgegangen, welches durch

$$y_2 = (t_{00}\vartheta_1 + t_{01}\vartheta_1' + \ldots)\eta_2 + (t_{10}\vartheta_1 + t_{11}\vartheta_1' + \ldots)\eta_2' + \ldots$$

gegeben war, so erhielte man, den Gleichungen (54) analog, wenn $y_2 = y_{21}$ gesetzt wird,

$$\begin{aligned} y_{21} &= (t_{00}\eta_2 + t_{10}\eta_2' + \ldots)\vartheta_1 + (t_{01}\eta_2 + t_{11}\eta_2' + \ldots)\vartheta_1' + \ldots \\ y_{22} &= (t_{00}\eta_2 + t_{10}\eta_2' + \ldots)\vartheta_2 + (t_{01}\eta_2 + t_{11}\eta_2' + \ldots)\vartheta_2' + \ldots \\ &\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot \\ y_{2\nu} &= (t_{00}\eta_2 + t_{10}\eta_2' + \ldots)\vartheta_\nu + (t_{01}\eta_2 + t_{11}\eta_2' + \ldots)\vartheta_\nu' + \ldots, \end{aligned}$$

oder, wenn

$$(59)\qquad t_{0\lambda}\eta_2 + t_{1\lambda}\eta_2' + \ldots + t_{n-1\lambda}\eta_2^{(n-1)} = p_{2\lambda} \qquad (\lambda = 0, 1, 2, \ldots \nu-1)$$

gesetzt wird,

$$(60)\qquad \begin{cases} y_{21} = p_{20}\vartheta_1 + p_{21}\vartheta_1' + \ldots + p_{2\nu-1}\vartheta_1^{(\nu-1)} \\ y_{22} = p_{20}\vartheta_2 + p_{21}\vartheta_2' + \ldots + p_{2\nu-1}\vartheta_2^{(\nu-1)} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ y_{2\nu} = p_{20}\vartheta_\nu + p_{21}\vartheta_\nu' + \ldots + p_{2\nu-1}\vartheta_\nu^{(\nu-1)}, \end{cases}$$

und daher wieder wie oben

$$(61)\quad p_{2\lambda} = (-1)^\lambda y_{21}\Theta_1^{(\nu-1-\lambda)} + (-1)^{\lambda+1} y_{22}\Theta_2^{(\nu-1-\lambda)} + \ldots + (-1)^{\lambda+\nu-1} y_{2\nu}\Theta_\nu^{(\nu-1-\lambda)},$$

und ebenso $p_{3\lambda}, \ldots p_{n\lambda}$. Die Gleichungen (57), (61), .. liefern somit vermöge (55), (59), ... die Beziehungen

$$(62)\quad \begin{cases} t_{0\lambda}\eta_1 + t_{1\lambda}\eta_1' + \ldots + t_{n-1\lambda}\eta_1^{(n-1)} = (-1)^\lambda y_{11}\Theta_1^{(\nu-1-\lambda)} + (-1)^{\lambda+1} y_{12}\Theta_2^{(\nu-1-\lambda)} + \ldots \\ t_{0\lambda}\eta_2 + t_{1\lambda}\eta_2' + \ldots + t_{n-1\lambda}\eta_2^{(n-1)} = (-1)^\lambda y_{21}\Theta_1^{(\nu-1-\lambda)} + (-1)^{\lambda+1} y_{22}\Theta_2^{(\nu-1-\lambda)} + \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ t_{0\lambda}\eta_n + t_{1\lambda}\eta_n' + \ldots + t_{n-1\lambda}\eta_n^{(n-1)} = (-1)^\lambda y_{n1}\Theta_1^{(\nu-1-\lambda)} + (-1)^{\lambda+1} y_{n2}\Theta_2^{(\nu-1-\lambda)} + \ldots, \end{cases}$$

aus denen sich wieder $t_{0\lambda}, t_{1\lambda}, \ldots t_{n-1\lambda}$ als trilineare Functionen der Lösungen der vorgelegten homogenen linearen Differentialgleichung (38) und der Systeme von Fundamentalintegralen und deren Ableitungen der binomischen Differentialgleichungen (45) und (58) ergeben.

Schliesst man genau so weiter, so ergiebt sich als Analogon zu dem Abel'schen Theorem, dass, wenn eine algebraische Gleichung algebraisch auflösbar ist, sich jeder Theil der in die bekannte Form gebrachten algebraischen Auflösung rational durch die Lösungen der algebraischen Gleichung ausdrücken lässt, der folgende Satz:

Wenn eine lineare homogene Differentialgleichung die Eigenschaft hat, dass sich ein Integral derselben als binomische Integralfunction irgend einer Ordnung und irgend eines Grades darstellen lässt, worin jede für den Ausdruck in Betracht kommende binomische Differentialgleichung irreductibel ist in dem oben angegebenen Sinne mit Adjungirung der bezüglichen Integrale all der anderen binomischen Differentialgleichungen, so wird sich jeder Theil der binomischen Integralfunction als eine mehrfach lineare Function von Integralen der vorgelegten Differentialgleichung und von Integralen und deren Ableitungen von binomischen Differentialgleichungen ausdrücken lassen, welche entweder die gegebenen binomischen Differentialgleichungen selbst sind oder sich nur im Zeichen der rechten Seite von diesen unterscheiden, je nachdem die Ordnung derselben eine gerade oder ungerade Zahl ist.

Nachdem wir nun die Analogie mit dem Abel'schen Satze in seiner Allgemeinheit für die homogenen linearen Differentialgleichungen durchgeführt haben, mag noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass die für die Herleitung des ersten Theiles dieses Abel'schen Satzes oder der für die Werthe von $q_0, q_1, .. q_{n-1}$ in dem Ausdrucke

$$(63) \qquad y_1 = q_0\eta_1 + q_1\eta_1' + .. + q_{n-1}\eta_1^{(n-1)}$$

entwickelten Beziehungen vorausgesetzte Irreductibilität der binomischen Differentialgleichungen nicht, wie in dem eben dargelegten allgemeinen Theorem, in dem Sinne definirt zu werden brauchte, mit keiner gleichartigen algebraischen Differentialgleichung niederer Ordnung das betreffende Integral gemein zu haben, sondern dass sie nur mit keiner solchen linearen homogenen Differentialgleichung jenes Integral gemein haben durfte — worauf schon oben bei Gelegenheit der Aufstellung der Irreductibilitätsbedingungen binomischer Differentialgleichungen für eine solche 4[ter] Ordnung hingewiesen wurde.

Machen wir zunächst von dem oben gewonnenen, dem ersten Theile des Abel'schen Satzes analogen Resultate eine Anwendung zur Bestimmung der Ordnung derjenigen linearen Differentialgleichungen mit allgemeinen Functionalcoefficienten, die eine binomische Integralfunction erster Ordnung und ersten Grades besitzen, welche also durch (63) dargestellt ist, worin $q_0, q_1, q_{n-1}$ rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen sind, während $\eta_1$ die Lösung der binomischen Differentialgleichung

$$(64) \qquad \eta^{(n)} = s\eta$$

ist, in welcher $s$ eine ebensolche symmetrische Function bedeutet, und welche mit Adjungirung ähnlicher Functionen im angegebenen Sinne irreductibel ist.

Sei zunächst die binomische Differentialgleichung (64) von der 2[ten] Ordnung

$$(65) \qquad \eta'' = s\eta,$$

somit nach (48), (49)

$$H_1 = -\begin{vmatrix} q_1 & y_2 \\ q_1' + q_0 & y_2' \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} y_1 & y_2 \\ y_1' & y_2' \end{vmatrix}, \quad H_2 = -\begin{vmatrix} q_1 & y_1 \\ q_1' + q_0 & y_1' \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} y_1 & y_2 \\ y_1' & y_2' \end{vmatrix}$$

zwei Fundamentalintegrale derselben, und setzt man

$$H_1 = r(y_1, y_2, y_1', y_2'),$$

worin $r$ eine rationale Function bedeutet, so wird sich durch Vertauschung von $y_1$ mit $y_2$

$$H_2 = -r(y_2, y_1, y_2', y_1')$$

ergeben, und daher

$$(66)\qquad \begin{vmatrix} r(y_1, y_2, y_1, y_2) & r'(y_1, y_2, y_1', y_2') \\ -r(y_2, y_1, y_2', y_1') & -r'(y_2, y_1, y_2', y_1') \end{vmatrix} = C$$

sein, worin $C$ eine von Null verschiedene Constante bedeutet. Sind aber $y_1$ und $y_2$ willkürliche, von einander unabhängige Functionen, oder besitzt die gegebene lineare Differentialgleichung (38) allgemeine Functionscoefficienten, so muss die Gleichung (66) in $y_1, y_2$ und deren Ableitungen identisch sein, also unverändert bleiben, wenn $y_1$ mit $y_2$ vertauscht wird, was gegen die Voraussetzung $C = 0$ erfordern würde.

Genau dieselben Schlüsse finden auf die binomischen Differentialgleichungen höherer Ordnung Anwendung und wir finden somit, dass, wenn eine lineare homogene Differentialgleichung $m^{\text{ter}}$ Ordnung mit allgemeinen Functionalcoefficienten eine binomische Integralfunction erster Ordnung und ersten Grades haben soll von der Form

$$y_1 = q_0 \eta_1 + q_1 \eta_1' + \dots + q_{n-1} \eta_1^{(n-1)},$$

worin $q_0, q_1, \dots q_{n-1}$ rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen sind, und $\eta_1$ das Integral einer binomischen Differentialgleichung

$$\eta^{(n)} = s\eta$$

ist, in welcher $s$ wiederum aus jenen Elementen rational und symmetrisch zusammengesetzt ist, und die in dem Sinne irreductibel ist, dass sie mit keiner gleichartigen linearen homogenen Differentialgleichung niederer Ordnung ein Integral gemein hat, so muss die binomische Differentialgleichung von der ersten Ordnung sein, und $y_1$ somit die Form haben

$$y_1 = q_0 \eta_1,$$

was unter Voraussetzung der Irreductibilität der $y$-Gleichung selbstverständlich ist.

Nehmen wir nunmehr an, eine lineare homogene Differentialgleichung $m^{\text{ter}}$ Ordnung mit allgemeinen Coefficienten besitze eine binomische Integralfunction erster Ordnung, aber zweiten Grades — wie es oben für die allgemeine lineare Differentialgleichung $2^{\text{ter}}$ Ordnung gezeigt war —, und sei

$$(67)\qquad y_1 = q_0 \eta_1 + q_1 \eta_1' + \dots + q_{n-1} \eta_1^{(n-1)},$$

worin

$$(68)\qquad q_\alpha = s_{\alpha 0} \mathfrak{S}_1 + s_{\alpha 1} \mathfrak{S}_1' + \dots + s_{\alpha \nu-1} \mathfrak{S}_1^{(\nu-1)},$$

$s_{\alpha\beta}$ rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \dots$ und deren Ableitungen sind, $\mathfrak{S}_1$ und $\eta_1$ Integrale der binomischen Differentialgleichungen

$$(69)\qquad \mathfrak{S}^{(\nu)} = s\mathfrak{S}, \quad \eta_1^{(n)} = \sigma\eta,$$

in denen $s$ und $\sigma$ wiederum symmetrisch aus jenen Elementen zusammengesetzt sind, und von denen jede mit Adjungirung solcher symmetrischer Functionen und ganzer linearer Functionen des bezüglichen Integrales $\eta_1$ und $\vartheta_1$ und deren Ableitungen in dem Sinne irreductibel ist, dass sie das bezügliche Integral mit keiner gleichartigen linearen homogenen Differentialgleichung niederer Ordnung gemein hat.

Durch Substitution des Ausdruckes für $y_1$ in die Differentialgleichung (38) ergiebt sich

$$Q_0 \eta_1 + Q_1 \eta_1' + \ldots + Q_{n-1} \eta_1^{(n-1)} = 0,$$

worin $Q_\alpha$, von rational symmetrischen Functionen von $y_1, y_2, \ldots y_1', y_2', \ldots$ abgesehen, sich linear aus $\vartheta_1$ und dessen Ableitungen zusammensetzt, und es wird somit diese Gleichung vermöge der bezüglich der Irreductibilität gemachten Voraussetzung eine identische sein, und sich daher ein Gleichungssystem von der Form (41) ergeben, aus welchem sich wiederum für die binomische Differentialgleichung

$$H^{(n)} = (-1)^n \sigma H \tag{70}$$

die $n$ Fundamentalintegrale in der Form darstellen lassen

$$H_u = (-1)^{n-u} \begin{vmatrix} y_1 & y_2 & \ldots y_{u-1} & S_{00}\,.\,\vartheta_1 + S_{10}\,.\,\vartheta_1' + \ldots + S_{\nu-1\,0}\,.\,\vartheta_1^{(\nu-1)} & y_{u+1} & \ldots y_n \\ y_1' & y_2' & \ldots y_{u-1}' & S_{01}\,.\,\vartheta_1 + S_{11}\,.\,\vartheta_1' + \ldots + S_{\nu-1\,1}\,.\,\vartheta_1^{(\nu-1)} & y_{u+1}' & \ldots y_n' \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ y_1^{(n-1)} & y_2^{(n-1)} & \ldots y_{u-1}^{(n-1)} & S_{0\,n-1}\,.\,\vartheta_1 + S_{1\,n-1}\,.\,\vartheta_1' + \ldots + S_{\nu-1\,n-1}\,.\,\vartheta_1^{(\nu-1)} & y_{u+1}^{(n-1)} & \ldots y_n^{(n-1)} \end{vmatrix} : \tag{71}$$

worin die $S$ symmetrische Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen sind, und man müsste nun untersuchen, ob ein Integral der binomischen Differentialgleichung (70) die Form (71) haben kann. Dies könnte in ähnlicher Weise wie früher mit Hülfe der von Cauchy und Abel gegebenen Sätze über die Anzahl der Werthe rationaler Functionen von $n$ Elementen bei circulären Permutationen von 3 und 5 Elementen geschehen; wir wollen hier jedoch die nachfolgende, auch schon für den ersten Theil der vorangehenden Untersuchung gültige Methode anwenden.

Da die Differentialgleichung (38) wegen der Willkürlichkeit der Coefficienten $f_1, f_2, \ldots f_n$ mit Adjungirung symmetrischer Functionen von $y_1, y_2, \ldots$ und deren Ableitungen als irreductibel vorausgesetzt werden darf, so wird, wenn ein Integral derselben eine binomische Integralfunction erster Ordnung und ersten Grades sein, also $y_1$ die Form haben soll,

$$y_1 = s\,\eta_1 + s_1 \eta_1' + \ldots + s_{n-1} \eta_1^{(n-1)},$$

worin $\eta_1$ ein Integral der irreductibeln Differentialgleichung

$$\eta_1^{(n)} = \sigma \eta_1$$

ist, und $s_0, s_1 \ldots \sigma$ symmetrische Functionen der Elemente bedeuten, sich unter der Annahme $m = 2$

$$\begin{aligned}
y_1 &= s_0 \eta_1 + s_1 \eta_1' \\
y_1' &= (s_0' + s_1 \sigma) \eta_1 + (s_0 + s_1') \eta_1' \\
y_1'' &= (s_0'' + s_1 \sigma' + 2 s_1' \sigma + s_0 \sigma) \eta_1 + (2 s_0' + s_1 \sigma + s_1'') \eta_1'
\end{aligned}$$

und hieraus

$$(72) \qquad \begin{vmatrix} y_1 & s_0 & s_1 \\ y_1' & s_0' + s_1 \sigma & s_0 + s_1' \\ y_1'' & s_0'' + s_1 \sigma' + 2 s_1' \sigma + s_0 \sigma & 2 s_0' + s_1 \sigma + s_1'' \end{vmatrix} = 0$$

ergeben. Diese Differentialgleichung in $y_1$ müsste aber mit der irreductibeln Differentialgleichung (38) für $m = 2$

$$(73) \qquad y_1'' + f_1(x) y_1' + f_2(x) y_1 = 0$$

identisch sein, oder es müssten sich die Grössen $s_0, s_1$ und $\sigma$ so als rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, y_1', y_2'$ bestimmen lassen, dass die Coefficienten der Differentialgleichung (72) den willkürlichen Functionen $f_1$ und $f_2$ gleich sind. Dies ist jedoch nicht möglich, da dieselbe die Form hat

$$y_1''(s_0^2 + s_0 s_1' - s_1 s_0' - s_1^2 \sigma) - y_1' \frac{d}{dx}(s_0^2 + s_0 s_1' - s_1 s_0' - s_1^2 \sigma) + P = 0$$

und somit

$$s_0^2 + s_0 s_1' - s_1 s_0' - s_1^2 \sigma = c e^{-\int f_1 dx} = c(y_1 y_2' - y_2 y_1')$$

sein müsste, was, wie leicht zu sehen, dem oben ausgesprochenen Satze von der rationalen Ausdrückbarkeit einer rationalen symmetrischen Function von $y_1, y_2, y_1', y_2'$ durch das Product einer rationalen Function von $f_1, f_2$ und deren Ableitungen in eine ganze Potenz von $e^{-\int f_1 dx}$ widerspricht.

Um nun zu untersuchen, ob eine lineare homogene Differentialgleichung mit allgemeinen Functionalcoefficienten eine binomische Integralfunction erster Ordnung und höheren Grades besitzen kann, wollen wir wieder von der linearen Differentialgleichung 2ter Ordnung (73) ausgehen und untersuchen, ob dieselbe stets eine binomische Integralfunction 1ter Ordnung und 2ten Grades hat. Genügen $\vartheta_1$ und $\eta_1$ den beiden binomischen Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung

$$(74) \qquad \vartheta' = s \vartheta, \quad \eta'' = \sigma \eta,$$

worin $s$ und $\sigma$ rationale symmetrische Functionen von $y_1, y_2, y_1', y_2'$ sind, und setzt man

$$(75) \qquad y_1 = \vartheta_1 \eta_1 .$$

also

$$y_1' = s\vartheta_1\eta_1 + \vartheta_1\eta_1', \quad y_1'' = (s' + s^2 + \sigma)\vartheta_1\eta_1 + 2s\vartheta_1\eta_1',$$

so ergiebt sich $y_1$ als Integral der Differentialgleichung

$$\begin{vmatrix} y_1 & 1 & 0 \\ y_1' & s & 1 \\ y_1'' & s' + s^2 + \sigma & 2s \end{vmatrix} = y_1'' - 2sy_1' + (s^2 - s' - \sigma)y = 0,$$

welche wieder wegen der Willkürlichkeit von $f_1$ und $f_2$ und der daraus folgenden Irreductibilität von (73) mit letzterer zusammenfallen muss. Es würden sich somit die beiden Gleichungen

$$-2s = f_1, \quad s^2 - s' - \sigma = f_2$$

durch symmetrische Functionen $s$ und $\sigma$ von $y_1, y_2$ erfüllen lassen müssen, was in der That unmittelbar ersichtlich ist — ein Resultat, das wir bereits oben erhalten haben.

Will man aber einer linearen Differentialgleichung 3[ter] Ordnung

$$(76) \qquad y''' + f_1y'' + f_2y' + f_3y = 0$$

in derselben Weise durch die Integralfunction erster Ordnung und zweiten Grades (75) genügen, worin $\vartheta_1$ und $\eta_1$ Integrale der binomischen Differentialgleichungen

$$(77) \qquad \vartheta' = s\vartheta, \quad \eta''' = \sigma\eta$$

sind, so würde sich, ähnlich wie oben, die Differentialgleichung

$$\begin{vmatrix} y_1 & 1 & 0 & 0 \\ y_1' & s & 1 & 0 \\ y_1'' & s' + s^2 & 2s & 1 \\ y_1''' & s'' + 3ss' + s^3 + \sigma & 3s' + 3s^2 & 3s \end{vmatrix} =$$

$$(78) \qquad y_1''' - 3sy_1'' + 3(s^2 - s')y_1' - (s'' - 3ss' + s^3 + \sigma)y_1 = 0$$

ergeben, welche, da nur zwei zu bestimmende Functionen $s$ und $\sigma$ vorhanden sind, welche rational symmetrisch aus $y_1, y_2, y_3$ und deren Ableitungen zusammengesetzt sein sollen, sich mit (76) nicht identificiren lässt. Soll die letztere Gleichung also eine binomische Integralfunction erster Ordnung und zweiten Grades besitzen, so müsste sie mit Beibehaltung der Bedeutung von $\vartheta_1$ und $\eta_1$ die allgemeinere Form haben

$$(79) \qquad y_1 = s_0\vartheta_1\eta_1 + s_1\vartheta_1\eta_1' + s_2\vartheta_1\eta_1''.$$

Es ist aber leicht einzusehen, dass auch diese Möglichkeit ausgeschlossen ist: denn setzt man

$$(80) \qquad y_1 = \vartheta_1 z_1$$

in die Differentialgleichung (76) ein, so erhält man die Gleichung

$$(81) \qquad z_1''' + (3s + f_1) z_1'' + (3s' + 3s^2 + 2f_1 s + f_2) z_1'$$
$$+ (s'' + 3ss' + s^3 + f_1 s' + f_1 s^2 + f_2 s + f_3) z_1 = 0 ,$$

deren Coefficienten vermöge $f_1, f_2, f_3$ wieder willkürliche Functionen von $x$ sind, und welche nach (79) und (80) das Integral haben müsste

$$z_1 = s_0 \eta_1 + s_1 \eta_1' + s_2 \eta_1'' ,$$

also eine binomische Integralfunction erster Ordnung und ersten Grades, was nach den früheren Auseinandersetzungen ausgeschlossen werden muss.

Wir finden somit, dass eine homogene lineare Differentialgleichung mit allgemeinen Functionalcoefficienten kein binomisches Integral irgend welcher Ordnung und irgend welchen Grades hat, wenn die Ordnung der Differentialgleichung grösser als 2 ist; für die allgemeine lineare Differentialgleichung zweiter Ordnung ist das Integral stets ein binomisches erster Ordnung und zweiten Grades.

Ausgegeben am 25. Februar.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XI.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 25. Februar.** (S. 325)
C. Schaefer: Über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen. (S. 326)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
XI.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 25. Februar. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. F. W. K. Müller las über den Fortgang seiner manichäischen Studien. (Abh.)

Es wurden vorgelegt die Übersetzung eines umfangreichen Bruchstücks einer Kosmogonie auf 7 Blättern, eines manichäischen Berichts über Mânî's Tod, eines längeren Textes aus den Episteln Mânî's an Mârî Amû u. a. m.

2. Folgende Druckschriften wurden vorgelegt: von Hrn. Schmidt das mit Unterstützung der Akademie bearbeitete nachgelassene Werk A. Schroeter's, Beiträge zur Geschichte der neulateinischen Poesie Deutschlands und Hollands. Berlin 1909, von Hrn. Hertwig seine Schrift: Der Kampf um Kernfragen der Entwicklungs- und Vererbungslehre. Jena 1909.

Die Akademie hat das correspondirende Mitglied ihrer physikalisch-mathematischen Classe Hrn. Julius Thomsen in Kopenhagen am 13. Februar durch den Tod verloren.

# Über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolierenden zylindrischen Hindernissen.

Von Dr. Clemens Schaefer
in Breslau.

(Vorgelegt von Hrn. Planck am 21. Januar 1909 [s. oben S. 85].)

§ 1.

Beugungsprobleme sind bisher fast ausschließlich auf Grund des Huygensschen Prinzips in der Kirchhoffschen Formulierung behandelt worden. Aber obwohl dieser Satz an sich völlig streng ist, so kann er doch nur in einem einzigen Falle wirklich streng angewandt werden, nämlich dann, wenn das Licht sich ungestört ausbreitet — und in diesem Falle bedarf man des Theorems nicht. Dies liegt daran, daß zu exakten Anwendungen dieses Satzes die Kenntnis von Größen gefordert wird, die erst angegeben werden können, wenn man die fertige Lösung bereits besitzt. Man ist also gezwungen, eine Reihe von — näherungsweise nach Ausweis der Erfahrung richtigen — Annahmen zu machen, die voraussichtlich das Resultat nicht stark beeinflussen können. So nimmt man z. B. hinter einem beugenden Schirme den Lichtvektor von vornherein gleich Null an, so setzt man ferner dafür in der Öffnung eines Beugungsschirmes den Wert, der ihm bei ungestörter Ausbreitung zukommen würde. Erstere Annahme ist nahezu erfüllt, wenn das Schirmmaterial vollkommen undurchlässig ist: die zweite Voraussetzung kann als nahezu richtig anerkannt werden, wenn die Dimensionen der beugenden Öffnung groß gegen die Wellenlängen sind. Zur ferneren Vereinfachung nimmt man die Beugungsschirme als absolut schwarz an und beschränkt sich auch auf kleine Beugungswinkel.

Es muß als eine erstaunliche Leistung der Kirchhoffschen Theorie beachtet werden, daß trotz der vom mathematischen Standpunkt aus ziemlich einschneidenden Einschränkungen im ganzen die Übereinstimmung zwischen Theorie und Experiment vortrefflich genannt werden kann. Nur fallen naturgemäß alle diejenigen Erscheinungen aus dem Rahmen der Theorie heraus, in denen ein Materialeinfluß der Beugungsschirme beobachtet[1] worden

[1] Vgl. insbesondere: Dubois und Rubens, Wied. Ann. 49, 593; 1893.

ist. Denn da alle Stoffe von vornherein als schwarz betrachtet werden, können sie sich optisch in nichts mehr unterscheiden.

Die nämliche Bemerkung trifft auch die Untersuchung von Sommerfeld[1] und die daran sich anschließende von Schwarzschild[2]; in diesen — im übrigen völlig strengen — Arbeiten wird durch Annahme unendlich großer Leitfähigkeit, d. h. vollkommenen Reflexionsvermögens der Schirme, jeder Materialeinfluß a limine von der Theorie ausgeschlossen.

Im Gegensatze dazu haben sich die folgenden Probleme ohne die vereinfachende Annahme unendlich großer Leitfähigkeit streng behandeln lassen: Ebene polarisierte Wellen fallen auf eine leitende Kugel (G. Mie[3]) oder auf einen leitenden Zylinder (v. Ignatowsky[4], Seitz[5]). Die Lösung ergibt sich hier in Form unendlicher Reihen, die nur dann ausgewertet werden können, wenn das Verhältnis $\frac{\rho}{\lambda}$ ($\rho$ = Kugel- oder Zylinderradius, $\lambda$ = Wellenlänge) klein, höchstens etwa $= \frac{1}{5}$, ist. In diesem letzteren Umstande ist es begründet, daß bei experimentellen Untersuchungen dieser Fälle der zwar vorhandene Materialeinfluß, d. h. die Wirkung der endlichen, von Stoff zu Stoff verschiedenen Leitfähigkeiten, doch kaum nachgewiesen werden kann. Nehmen wir — was experimentell schon sehr schwierig wäre — an, daß man die Versuche mit Wellenlängen von $20\,\mu$ (etwa den Reststrahlen des Flußspates) machen könnte, so dürften die Drähte einen Radius von $5\,\mu$ keinesfalls überschreiten, damit die Rechnung durchgeführt werden kann. So dünne Drähte lassen sich bisher nur aus Platin herstellen. für andere Materialien ist die untere Grenze mit etwa $10\,\mu$ anzusetzen. Dieser Umstand zwingt also dazu, die experimentelle Untersuchung in das Gebiet noch größerer, nämlich der elektrischen Wellen zu verlegen; dann ist aber der Materialeinfluß praktisch kaum nachweisbar, da die Verhältnisse bei diesen großen Wellenlängen sich dem Fall unendlich großer Leitfähigkeit asymptotisch annähern. Wollte man bei einer Wellenlänge von etwa 20 cm noch einen Materialeinfluß konstatieren, so müßte man schon zu einer Drahtdicke von höchstens $20\,\mu$ herabgehen; dann aber ist infolge des kleinen Wertes von $\frac{\rho}{\lambda}$ die hervorgebrachte Störung so klein, daß sie kaum nachweisbar ist. Man könnte allerdings zu dem Auskunftsmittel greifen, die Drähte in Gitterform zu bringen — so ist der Versuch mit Erfolg von mir und Laugwitz[6]

[1] Sommerfeld, Math. Theorie d. Diffraktion, Math. Ann. 47, 317; 1895.
[2] Schwarzschild, Math. Ann. 55, 177; 1902.
[3] G. Mie, Ann. d. Phys. 25, 377; 1908.
[4] v. Ignatowsky, Ann. d. Phys. 18, 495; 1905.
[5] Seitz, Ann. d. Phys. 16, 746, 1905; 19, 554; 1906.
[6] Cl. Schaefer und M. Laugwitz, Ann. d. Phys. 23, 951; 1907.

ausgeführt worden —, aber dieser Fall hat einer exakten theoretischen Behandlung bisher widerstanden[1].

Unter diesen Umständen scheint es mir von Interesse zu sein, darauf hinzuweisen, daß sich mit denselben mathematischen Hilfsmitteln noch ein anderer Fall exakt behandeln läßt, der gleichzeitig gestattet, den Materialeinfluß auch im Gebiet der elektrischen Wellen mit Sicherheit zu erkennen. Es ist dies der Fall, den man erhält, wenn man in dem von Ignatowsky behandelten Problem den Metallzylinder durch einen isolierenden, d. h. dielektrischen, ersetzt. Wie sich weiter unten zeigen wird, ist auch gerade dieses Problem durch eine solche Reichhaltigkeit der Erscheinungen im Detail ausgezeichnet, wie sie keinem der anderen Fälle zukommt. Nachdem ich daher die theoretische Behandlung im großen erledigt hatte, habe ich mit Zustimmung von Hrn. Prof. Lummer Hrn. stud. Felix Grossmann veranlaßt, diesen Fall experimentell zu realisieren: die Ergebnisse dieser Untersuchung, der ich für manches Detail der Theorie die Anregung verdanke, werde ich zum Schluß kurz berühren.

§ 2.

Es möge die Achse des dielektrischen Zylinders, dessen Radius $\varrho$ sei, mit der $z$-Achse zusammenfallen, deren positive Richtung in Fig. 1 nach vorn aus der Zeichenebene herausweist; die positive $x$-Achse zeigt nach rechts, die positive $y$-Achse nach oben.

Fig. 1.



Parallel der $x$-Achse, und zwar in Richtung der abnehmenden $x$ (Pfeilrichtung in Fig. 1), falle ein ebener polarisierter Wellenzug ein; die elektrische Kraft sei parallel zur $z$-Achse orientiert. Dieser Fall ist experimentell interessanter als derjenige, wo die elektrische Kraft senkrecht zur $z$-Achse liegt; ich will mich daher hier auf die Behandlung des ersteren Falles beschränken.

Wir transformieren die Maxwellschen Gleichungen zunächst auf Zylinderkoordinaten $r$, $\varphi$, $z$, die mit den kartesischen folgendermaßen zusammenhängen:

$$x = r\cos\varphi\,,\qquad y = r\sin\varphi\,,\qquad z = z\,.$$

[1] Inzwischen ist es fast gleichzeitig B. Sieger (Ann. d. Phys. 27, 626; 1908) und K. Aichi (Proc. of the Tokyo Math.-phys. Soc. (2) 4, 266; 1908) gelungen, die Beugung elektromagnetischer Wellen an Zylindern elliptischen Querschnitts zu bestimmen, allerdings nur unter der Annahme unendlich großer Leitfähigkeit. Hier gilt also auch, was oben von der Sommerfeld-Schwarzschildschen Lösung gesagt wurde.

Berücksichtigt man außerdem, daß nach den Bedingungen des Problems die elektrischen Komponenten $\mathfrak{E}_r$ und $\mathfrak{E}_\varphi$ nicht auftreten können, sowie daß alle Feldgrößen von $z$ unabhängig sein müssen, da der Zylinder als unendlich lang vorausgesetzt wird, so erhalten wir in der üblichen Bezeichnungsweise die MAXWELLschen Gleichungen in folgender Gestalt:

$$
(1) \quad \begin{cases} \text{a)} \ \dfrac{\varepsilon}{c}\dfrac{\partial \mathfrak{E}_z}{\partial t} = \dfrac{1}{r}\dfrac{\partial}{\partial r}(r\mathfrak{H}_\varphi) - \dfrac{1}{r}\dfrac{\partial \mathfrak{H}_r}{\partial \varphi}, \\ \text{b)} \ \dfrac{\mu}{c}\dfrac{\partial \mathfrak{H}_r}{\partial t} = -\dfrac{1}{r}\dfrac{\partial \mathfrak{E}_z}{\partial \varphi}, \\ \text{c)} \ \dfrac{\mu}{c}\dfrac{\partial \mathfrak{H}_\varphi}{\partial t} = \dfrac{\partial \mathfrak{E}_z}{\partial r}. \end{cases}
$$

Dazu treten noch die Grenzbedingungen der MAXWELLschen Theorie, daß die tangentiellen Komponenten der elektrischen und magnetischen Kraft beim Übergang von einem Medium zum andern, d. h. an der Oberfläche des Zylinders, stetig bleiben müssen. Bezeichnen wir die auf den Außenraum bezüglichen Größen durch den Index 1, die dem Innenraum entsprechenden mit 2, so folgt demgemäß:

$$
(2) \quad \begin{cases} \text{a)} \ (\mathfrak{E}_z)_1 = (\mathfrak{E}_z)_2 ; \\ \text{b)} \ (\mathfrak{H}_\varphi)_1 = (\mathfrak{H}_\varphi)_2 . \end{cases}
$$

Statt letzterer Gleichung hat man auch, wie Differentiation nach $t$ und Benutzung von (1c) ergibt:

$$
(2c) \quad \frac{1}{\mu_1}\left(\frac{\partial \mathfrak{E}_z}{\partial r}\right)_1 = \frac{1}{\mu_2}\left(\frac{\partial \mathfrak{E}_z}{\partial r}\right)_2 .
$$

Dazu tritt noch eine Bedingung hinzu, die aussagt, daß in unendlicher Entfernung vom Zylinder ($r = \infty$) die durch denselben hervorgebrachte Störung unmerklich geworden ist, d. h., daß wir in unendlich großer Entfernung wieder eine ebene Welle haben. Das ergibt im Zusammenhang mit den Bedingungen der Aufgabe die Gleichung:

$$
(2d) \quad (\mathfrak{E}_z)_{r=\infty} = e^{\frac{2\pi i}{\lambda}(ct+x)} = e^{\frac{2\pi i}{\lambda}(ct + r\cos\varphi)} .
$$

Aus Gleichung (1) erhält man in der bekannten Weise die folgende für $\mathfrak{E}$ (wie wir jetzt statt $\mathfrak{E}_z$ schreiben wollen):

$$
(3) \quad \frac{\varepsilon\mu}{c^2}\frac{\partial^2 \mathfrak{E}}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 \mathfrak{E}}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial \mathfrak{E}}{\partial r} + \frac{1}{r^2}\frac{\partial^2 \mathfrak{E}}{\partial \varphi^2} .
$$

Um zu einer Integration von (3) zu gelangen, setzen wir, unter Berücksichtigung des Umstandes, daß wir rein periodische Vorgänge betrachten,

$$
(4) \quad \mathfrak{E} = e^{int}\sum_{0}^{\infty} Q_m \cdot \cos m\varphi ,
$$

wo $Q_m$ eine Funktion von $r$ allein bedeutet. Setzt man (4) in (3) ein, so folgt für $Q_m$ die gewöhnliche Differentialgleichung:

$$\frac{d^2 Q_m}{dr^2} + \frac{1}{r}\frac{dQ_m}{dr} + \left(k^2 - \frac{m^2}{r^2}\right) Q_m = 0\,, \tag{5}$$

wo $k^2$ eine Abkürzung von der Bedeutung $\frac{\varepsilon\mu n^2}{c^2} = \frac{4\pi^2\varepsilon\mu}{\lambda^2}$ ist.

Nehmen wir als Außenraum das Vakuum, für den Innenraum ein nicht magnetisierbares Medium mit der Dielektrizitätskonstante $\varepsilon$, so folgt für den Außenraum:

$$k_1^2 = \frac{4\pi^2}{\lambda^2} = \frac{n^2}{c^2}\,,$$

für den Innenraum:

$$k_2^2 = \frac{4\pi^2\varepsilon}{\lambda^2} = \frac{n^2\varepsilon}{c^2}\,.$$

Gleichung (5) ist die Besselsche Differentialgleichung, deren Integrale die Besselschen Funktionen erster und zweiter Art vom Argument $kr$ sind, die wir mit $J_m(kr)$ und $Q_m(kr)$ bezeichnen. Statt $Q_m$ wollen wir eine Funktion $K_m$ einführen, für die Tabellen vorliegen; ihr Zusammenhang ist durch die Gleichung gegeben:

$$Q_m = K_m - \frac{i\pi}{2} J_m\,.$$

Unter $J_m$ und $K_m$ verstehen wir folgende Reihen:

$$J_m(x) = \frac{x^m}{2\cdot 4\cdots 2m}\left\{1 - \frac{x^2}{2\,(2m+2)} + \frac{x^4}{2\cdot 4\,(2m+2)\,(2m+4)} + \cdots\right\}$$

$$K_m(x)^{1} = J_m(x)\,.\log\frac{2}{\gamma x} + \left(1 + \frac{1}{2} + \cdots \frac{1}{m}\right) J_m(x) + \frac{m!}{2}\sum_0^{m-1}{}_s \frac{1}{m-s}\left(\frac{2}{x}\right)^{m-s}\cdot\frac{J_s(x)}{s!}$$
$$+ \sum_0^{\infty}{}_s (-1)^s \frac{m+2s}{s\,(m+s)} J_{m+2s}(x)\,.$$

Sind $J_0, J_0', K_0, K_0'$ (wofür Tabellen vorliegen) bekannt, so können beliebig hohe Ordnungen durch bekannte Rekursionsformeln berechnet werden[2]. Für sehr große Werte des Arguments (mit beträchtlicher Annäherung schon für $x = 5$) gelten die asymptotischen Darstellungen:

$$J_m(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi x}} \cos\left\{\frac{2m+1}{4}\pi - x\right\}, \tag{6}$$

$$Q_m(x) = K_m(x) - \frac{i\pi}{2} J_m(x) = -i^{m+1}\sqrt{\frac{\pi}{2x}}\, e^{i\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}\,. \tag{7}$$

---

[1] Log $\gamma = 0.5772$, die sogenannte Mascheronische Konstante.

[2] Vgl. z. B. Gray und Matthews, Treatise on Bessel functions, S. 13, Gleichungen (16) bis (20).

Speziell folgt aus (7):

$$Q_m(x) = i^m Q_0(x)\,. \tag{7a}$$

Das allgemeine Integral von (5) erhält man daher in der Form:

$$b_m J_m(kr) + a_m \left\{ K_m(kr) - \frac{i\pi}{2} J_m(kr) \right\}. \tag{8}$$

Bezeichnen wir die Werte $k_1 r$ durch $p_1$ (Außenraum), $k_2 r$ mit $p_2$ (Innenraum), so folgt aus (6) und (4) für den Außenraum:

$$\mathfrak{E}_1 = e^{int} \sum_0^\infty \left[ b_m J_m(p_1) + a_m \left\{ K_m(p_1) - \frac{i\pi}{2} J_m(p_1) \right\} \right] \cos m\varphi\,, \tag{9a}$$

für den Innenraum:

$$\mathfrak{E}_2 = e^{int} \sum_0^\infty \left[ b'_m J_m(p_2) + a'_m \left\{ K_m(p_2) - i\frac{\pi}{2} J_m(p_2) \right\} \right] \cos m\varphi\,. \tag{9b}$$

Die Koeffizienten $a_m$ und $b_m$ sind durch die Grenzbedingungen (2a, 2c, 2d) bestimmbar. Man erhält durch einfache Rechnungen: $b_0 = 1$; $b_m = 2i^m$; ferner alle $a'_m = 0$; endlich erhält man für die für uns wichtigsten Koeffizienten $a_m$ folgende Gleichung:

$$\frac{2i^m}{a_m} = \frac{\frac{k_1}{k_2} K'_m(\pi_1) - \frac{J'_m(\pi_2)}{J_m(\pi_2)} K_m(\pi_1)}{J_m(\pi_1) \frac{J'_m(\pi_2)}{J_m(\pi_2)} - \frac{k_1}{k_2} J'_m(\pi_1)} + \frac{i\pi}{2}\,; \tag{10}$$

$\pi_1$ und $\pi_2$ sind die Werte von $p_1$ und $p_2$ für $r = \rho$. Für $m = 0$ ist der Faktor 2 auf der linken Seite zu streichen. Eine ähnliche Gleichung erhält man auch für die Koeffizienten $b'_m$, die uns im Folgenden jedoch nicht interessieren. Wir erhalten also endgültig:

$$\mathfrak{E}_1 = e^{int} \left[ \sum_0^\infty a_m \left\{ K_m(p_1) - \frac{i\pi}{2} J_m(p_1) \right\} \cos m\varphi + J_0(p_1) + \sum_1^\infty 2i^m J_m(p_1) \cos m\varphi \right] \tag{11}$$

$$= e^{int} \left[ \sum_0^\infty a_m \left\{ K_m(p_1) - \frac{i\pi}{2} J_m(p_1) \right\} \cos m\varphi + e^{ip_1 \cos\varphi} \right] ^{1}.$$

Diese Reihen sind im Falle, daß $\frac{\rho}{\lambda}$ klein ist, gut konvergent, so daß man sich auf die ersten Glieder derselben beschränken darf; die komplexen Ausdrücke (11) sind natürlich so zu verstehen, daß die reellen Teile zu nehmen sind. Man kann demgemäß $\mathfrak{E}_1$ stets auf die Form bringen:

$$\mathfrak{E}_1 = A \cos nt + B \sin nt\,. \tag{12}$$

---

[1] Vgl. dafür z. B. GRAY und MATTHEWS, S. 18, Gl. (39) ff.

Bei den Messungen, auf die ich weiter unten zurückkomme, wird nun stets der zeitliche Mittelwert von $\mathfrak{E}^2$, nämlich $\frac{1}{T}\int_0^T \mathfrak{E}^2 dt = \overline{\mathfrak{E}^2}$ gemessen. Nach (12) ist dann einfach:

$$\overline{\mathfrak{E}^2} = \frac{A^2+B^2}{2}; \tag{12a}$$

Dies werden wir im folgenden benutzen.

§ 3.

Wir werfen noch einen Blick auf die Gleichung (10), die die Koeffizienten der Reihe (11) definiert. Man erkennt, daß die $a_m$ nur abhängen von den Größen $\pi_1 = \frac{2\pi\rho}{\lambda}$ und $\pi_2 = \frac{2\pi\rho\sqrt{\varepsilon}}{\lambda}$, d. h. nur von der Größe der Dielektrizitätskonstante $\varepsilon$ und dem Verhältnis $\frac{\rho}{\lambda}$, während $\rho$ und $\lambda$ für sich nicht in (10) vorkommen. Halten wir daher das Material, aus dem der Zylinder besteht, fest, so ist die einzige Variable die Größe $\frac{\rho}{\lambda}$. Darin ist für die ganze Erscheinung nun ein Ähnlichkeitssatz ausgesprochen: Die Koeffizienten $a_m$ bleiben dieselben, wenn Zylinderradius und Wellenlänge im nämlichen Verhältnis geändert werden. Im folgenden werden wir die Konsequenzen dieses Satzes für die Erscheinungen hervorheben.

Zwei Fälle sind es nun namentlich, welche für eine experimentelle Untersuchung ganz besonders in Betracht kommen, nämlich die Untersuchung der Energieverhältnisse vor dem Zylinder ($\phi = 0$) und hinter dem Zylinder ($\phi = \pi$).

Bevor wir zur Untersuchung derselben übergehen, wollen wir erst den Gleichungen (11) eine für die Diskussion geeignetere Gestalt geben. Gehen wir nämlich mit dem Meßinstrument (das uns $\overline{\mathfrak{E}^2}$ anzeigen soll) nicht allzu nahe an die Oberfläche des Zylinders heran, d. h. geben wir $p_1$ nicht allzu kleine Werte, so dürfen wir für die Besselschen Funktionen $Q_m$ mit großer Annäherung die asymptotischen Darstellungen nach (7) und (7a) benutzen. Wir erhalten dann statt (11), wenn wir uns gleichzeitig auf die drei ersten Glieder beschränken, was hinreichende Kleinheit von $\frac{\rho}{\lambda}$ zur Voraussetzung hat:

$$\mathfrak{E}_1 = e^{int}\left[a_0 + ia_1 \cos\varphi - a_2 \cos 2\varphi\right] Q_0(p_1) + e^{ip_1 \cos\phi}. \tag{13}$$

Setzen wir hierin noch:

$$a_m = \alpha_m + i\beta_m,$$

$$Q_0(p_1) = -i\sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\, e^{i\left(\frac{\pi}{4}-p_1\right)},$$

so folgt bei Beschränkung auf den reellen Teil:

$$(14)\quad \mathfrak{E}_1 = \cos[nt + p_1 \cos\varphi] + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\{A_\varphi \sin(nt+\psi) + B_\varphi \cos(nt+\psi)\},$$

wo zur Abkürzung gesetzt ist:

$$(15)\quad \begin{cases} A_\varphi = \alpha_0 - \beta_1 \cos\varphi - \alpha_2 \cos 2\varphi, \\ B_\varphi = \beta_0 + \alpha_1 \cos\varphi - \beta_2 \cos 2\varphi, \\ \psi = \frac{\pi}{4} - p_1. \end{cases}$$

Bringt man (14) auf die Form von (12) so folgt:

$$(16)\quad \begin{aligned} \mathfrak{E}_1 = \cos nt &\left[\cos(p_1\cos\varphi) + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}(A_\varphi \sin\psi + B_\varphi\cos\psi)\right] \\ + \sin nt &\left[-\sin(p_1\cos\varphi) + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}(A_\varphi\cos\psi - B_\varphi\sin\psi)\right]. \end{aligned}$$

## § 4.

Spezialisieren wir dies zunächst für den Fall $\varphi = 0$, d. h. für die Punkte der $x$-Achse vor dem Zylinder; wir erhalten nach (15) und (16), den Wert für $\mathfrak{E}_1$, indem wir dort $\cos\varphi = 1$ setzen; die entsprechenden Werte von $A_\varphi$ und $B_\varphi$ wollen wir mit $A_0$ und $B_0$ bezeichnen. So folgt:

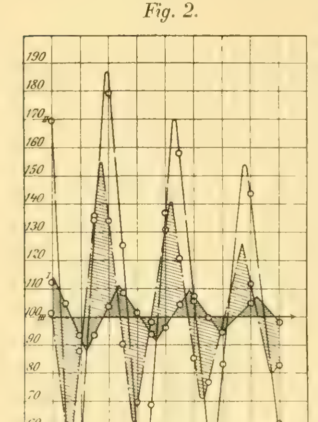
$$\begin{aligned} \mathfrak{E}_{1\,\varphi=0} = \cos nt &\left[\cos p_1 + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}(A_0\sin\psi + B_0\cos\psi)\right] \\ + \sin nt &\left[-\sin p_1 + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}(A_0\cos\psi - B_0\sin\psi)\right]. \end{aligned}$$

Nach (12a) erhalten wir für den der Messung zugänglichen Wert $\overline{\mathfrak{E}_1^2}$:

$$(17)\quad \overline{\mathfrak{E}_1^2} = \frac{1}{2}\left[1 + \frac{\pi}{2p_1}(A_0^2 + B_0^2) + 2\sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\left\{-A_0\sin\left(2p_1 - \frac{\pi}{4}\right) + B_0\cos\left(2p_1 - \frac{\pi}{4}\right)\right\}\right].$$

Gleichung (17) besagt, daß sich vor dem Zylinder I n t e r f e r e n z s t r e i f e n ausbilden, deren Intensität mit wachsendem $p_1$, d. h. mit wachsender Entfernung von der Zylinderachse abnimmt. Es zeigt sich ferner, daß die Lage der Maxima und Minima von der Größe der Koeffizienten $A_0$ und $B_0$ abhängt. Diese hängen aber, wie aus (10) und (15) hervorgeht, nur von den Werten der Dielektrizitätskonstanten $\varepsilon$ und vom Verhältnis $\frac{\rho}{\lambda}$ ab. Wir erhalten demgemäß das Resultat: Die Interferenzstreifen verschieben sich sowohl, wenn bei konstantem $\varepsilon$ sich das Verhältnis $\frac{\rho}{\lambda}$ ändert als auch, wenn bei festgehaltenen Dimensionen $\rho$ und $\lambda$ d a s M a t e r i a l d e s Z y l i n d e r s v a r i i e r t w i r d.

*Fig. 2.*



$\overline{\mathfrak{E}^2}$ berechnet für $\lambda = 24$ cm, $\phi = 0$ cm, $\varepsilon = 81$ cm.
$\rho_I = 0.15$ cm, $\rho_{II} = 0.34$ cm, $\rho_{III} = 1.21$ cm.

Letzteres Ergebnis ist es namentlich, welches über die alte Behandlungsweise der Beugungserscheinungen hinausreicht. Eine ähnliche Bemerkung gilt für die Intensitäten der Interferenzstreifen; auch sie hängen von denselben Größen ab.

In der Fig. 2 gebe ich für einen bestimmten Fall, der realisiert werden kann (und worden ist), die berechneten Interferenzerscheinungen wieder; dabei ist angenommen:

$$\varepsilon = 81\,; \quad \lambda = 24\,\text{cm}\,; \quad \rho_1 = 0.15\,\text{cm}\,; \quad \rho_2 = 0.34\,\text{cm}\,; \quad \rho_3 = 1.21\,\text{cm}\,.$$

Man erkennt deutlich die Verschiebung und den Intensitätsunterschied. Für dieselben Werte $\frac{\rho}{\lambda}$ sind auch unter Zugrundelegung des Wertes $\varepsilon = 25$ die Interferenzen berechnet worden; es zeigt sich, daß in diesen Beispielen die Verschiebung der Maxima und Minima gegen den Fall $\varepsilon = 81$ geringfügig im Vergleich zur Wellenlänge, etwa $= {}^1/_{100}\,\lambda$, ist. Dagegen ist in den Intensitätsverhältnissen der Interferenzen der Materialeinfluß leicht nachweisbar.

## § 5.

Wir gehen jetzt über zur Untersuchung des Zustandes hinter dem Zylinder, d. h. $\varphi = \pi$. Für diesen Fall liefert uns Gleichung (16):

$$(18) \qquad \underset{\psi=\pi}{\mathfrak{E}_1} = \cos nt \left[\cos p_1 + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\,(A_\pi \sin\psi + B_\pi \cos\psi)\right] + \sin nt \left[\sin p_1 + \sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\,(A_\pi \cos\psi - B_\pi \sin\psi)\right];$$

$A_\pi$ und $B_\pi$ sind die Werte, die man aus (15) erhält, wenn dort $\varphi = \pi$ gesetzt wird. Nach (12a) erhalten wir daraus

$$\underset{\psi=\pi}{\overline{\mathfrak{E}_1^2}} = \frac{1}{2}\left[1 + \frac{\pi}{2p_1}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + 2\sqrt{\frac{\pi}{2p_1}}\left\{A_\pi \sin(p_1+\psi) + B_\pi \cos(p_1+\psi)\right\}\right]$$

oder, da nach (15) $\psi = \frac{\pi}{4} - p_1$ ist,

$$(19) \qquad \underset{\psi=\pi}{\mathfrak{E}_1^2} = \frac{1}{2}\left[1 + \frac{\pi}{2p_1}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + \sqrt{\frac{\pi}{p_1}}(A_\pi + B_\pi)\right].$$

Führt man darin noch den Wert $\frac{2\pi r}{\lambda}$ für $p_1$ ein, so folgt endlich

$$(19a) \qquad \underset{\psi=\pi}{\overline{\mathfrak{E}_1^2}} = \frac{1}{2}\left[1 + \frac{\lambda}{4r}(A_\pi^2 + B_\pi^2)^\lambda + \sqrt{\frac{\lambda}{2r}}(A_\pi + B_\pi)\right].$$

Man erkennt sofort, daß hinter dem Zylinder keine Interferenzstreifen zustande kommen; vielmehr ergibt die Diskussion von (19a) folgendes Verhalten: der Ausdruck $\frac{\lambda}{4}(A_\pi^2 + B_\pi^2)$ ist stets positiv, während die Größe $\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)$ dies keineswegs zu sein braucht. Man muß ferner beachten, daß (19a) ja nur für den Außenraum gilt, d. h. nur für solche Werte von $r$, die größer als $\rho$ sind. Man ersieht dann unmittelbar, daß folgende 3 Fälle eintreten können:

I. $\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)$ ist positiv. Dann ist der ganze Klammerausdruck positiv und größer als 1. Berücksichtigt man, daß im Falle freier Strahlung die Ausdrücke mit $A_\pi$ und $B_\pi$ gar nicht vorhanden sind, d. h. der Klammerausdruck den Wert 1 hat, so erkennt man, daß in diesem Falle durch das Einbringen des Zylinders in den Strahlengang eine Vermehrung der Energie erzeugt wird, die mit wachsendem $r$ sich der 0 nähert. Diese Vermehrung der Energie hinter dem Zylinder kommt durch eine eigentümliche Verteilung der Energie um den Zylinder herum zustande; was hinten zu viel ist, muß an andern Stellen fehlen.

Diese Erscheinungsform nenne ich im folgenden den Typus (oder den Charakter) I.

II. $\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)$ ist negativ.

Wir schreiben nun (19a) in folgender Form:

$$(19b) \qquad \underset{\psi=\pi}{\overline{\mathfrak{E}_1^2}} = \frac{1}{2}\left[1 + \frac{1}{\sqrt{r}}\left\{\frac{\lambda}{4\sqrt{r}}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + \sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)\right\}\right].$$

Es kann dann der Fall eintreten, daß der absolute Betrag des als negativ vorausgesetzten Ausdrucks $\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)$ so groß ist, daß

bereits für $r = \rho$ (d. h. den kleinsten Wert von $r$, für den die Gleichung überhaupt noch gilt) die Ungleichung erfüllt sei:

$$\frac{\lambda}{4\sqrt{r}}(A_\pi^2 + B_\pi^2) < \left|\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)\right|.$$

Diese Ungleichung ist dann a fortiori für alle größeren Werte von $r$ gültig, mit anderen Worten: die Summe $\frac{\lambda}{4r}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + \sqrt{\frac{\lambda}{2r}}(A_\pi + B_\pi)$ ist für den ganzen Außenraum negativ und nähert sich für wachsendes $r$ asymptotisch der Null. Der Klammerausdruck in (19b) ist also stets kleiner als 1, was verglichen mit dem Wert für freie Strahlung ergibt: Hinter dem Zylinder entsteht jetzt eine Schwächung (»Schatten«), die asymptotisch verschwindet.

Jedoch ist folgendes zu beachten: Während im Falle I die Verstärkung mit wachsendem $r$ stets abnimmt, gilt dies für die hier auftretende Schwächung erst von einem bestimmten Wert von $r$ an; denn im allgemeinen hat der Ausdruck

$$1 + \frac{\lambda}{4r}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + \sqrt{\frac{\lambda}{2r}}(A_\pi + B_\pi)$$

ein Minimum, in welchem der »Schatten« am tiefsten ist. Von da aber nimmt die Schwächung mit wachsendem $r$ ab. Die Lage des Minimums findet man leicht zu:

$$r_{\min} = \frac{\lambda}{2}\left(\frac{A_\pi^2 + B_\pi^2}{A_\pi + B_\pi}\right)^2. \tag{20}$$

Es kann auch der Fall eintreten, daß das so berechnete $r_{\min} < \rho$ ist. Das bedeutet dann natürlich, daß im Außenraum gar kein Minimum auftritt, sondern die Schwächung ständig mit wachsendem $r$ abnimmt[1].

Zusammenfassend können wir also sagen, daß der Typus II eine Schirmwirkung des Zylinders darstellt: alle Punkte der $x$-Achse hinter dem Zylinder erhalten eine kleinere Energie als im Falle freier Strahlung.

III. Wir knüpfen an (19b) an. $\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)$ sei wieder negativ; doch sei für $r = \rho$, d. h. für die Oberfläche des Zylinders

$$\frac{\lambda}{4\sqrt{\rho}}(A_\pi^2 + B_\pi^2) > \left|\sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi)\right|.$$

Der auf der linken Seite stehende Ausdruck wird mit wachsendem $r$ immer kleiner, es gibt also ein bestimmtes $r_0$, für welches die

[1] Für so kleine Werte von $r$ gilt aber überhaupt die ganze Betrachtung nicht mehr, da dann die asymptotischen Darstellungen nicht verwendbar sind. Vielmehr muß man dann auf die allgemeine Gleichung (11) zurückgehen.

Ungleichung in eine **Gleichung** übergeht. Für alle $r > r_0$ gilt die Ungleichung dann im **umgekehrten** Sinne. Wir haben also:

1. für $r < r_0$ ist der Klammerausdruck (19b) größer als 1; das bedeutet also eine Verstärkung hinter dem Zylinder;
2. für $r = r_0$ ist der Klammerausdruck (19b) gleich 1; in diesem Punkte herrscht also die ursprüngliche Helligkeit;
3. für $r > r_0$ ist der Klammerausdruck (19b) kleiner als 1; hier tritt ein »Schatten« auf.

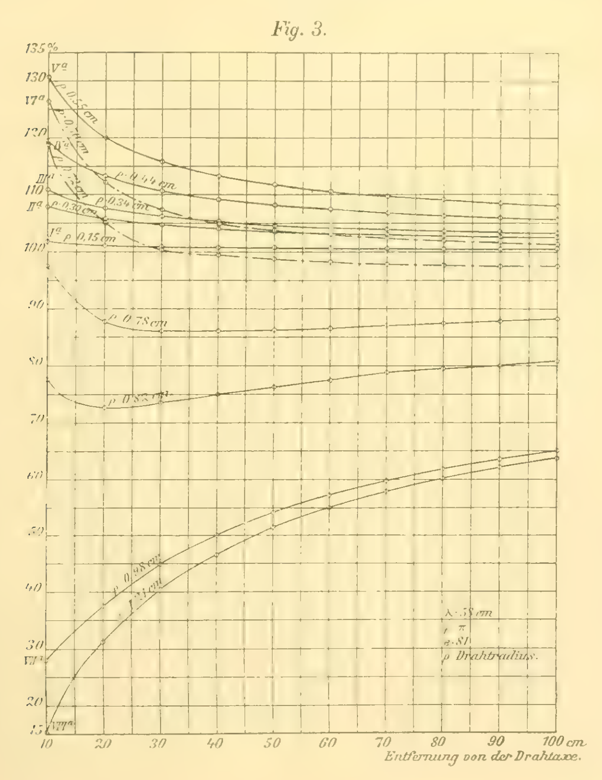
Den Punkt $r_0$ nenne ich den »Indifferenzpunkt«. Seine Lage erhält man, indem man die Gleichung:

$$\frac{\lambda}{4\sqrt{r_0}}(A_\pi^2 + B_\pi^2) + \sqrt{\frac{\lambda}{2}}(A_\pi + B_\pi) = 0$$

nach $r_0$ auflöst; es folgt:

$$r_0 = \frac{\lambda}{8} \frac{(A_\pi^2 + B_\pi^2)^2}{(A_\pi + B_\pi)^2} . \tag{21}$$

*Fig. 3.*



Die Kurven vom Typus III stellen also die Verbindung her zwischen den Kurven vom Charakter I und II.

Man erkennt den Verlauf der Erscheinungen am besten aus der graphischen Darstellung Fig. 3.

Dort sind für eine Reihe von Werten ($\lambda = 58$ cm, $\varepsilon = 81$) die Intensitätskurven hinter dem Zylinder gezeichnet, und zwar sind als Ordinaten die Werte von $\overline{\mathfrak{E}_1^2}$ in Prozenten der freien Strahlung aufgetragen; als Abszissen die Werte von $r$, d. h. die Entfernungen hinter dem Zylinder. Man sieht, daß für $\rho = 0.15$ cm, 0.30 cm, 0.34 cm, 0.44 cm und 0.55 cm die Kurven den Typus I besitzen, und zwar steigt die Verstärkung in der angegebenen Reihenfolge; ebenso gehört auch $\rho = 0.70$ cm noch dem ersten Typus an, die betreffende Kurve liegt jedoch unterhalb derjenigen für 0.55 cm. Die Verstärkung geht also bei wachsendem $\rho$ durch ein Maximum hindurch.

Ein Beispiel des Typus III liefert $\rho = 0.72$ cm. Das Minimum, von dem vorher die Rede war, ist hier so flach, daß es kaum wahrnehmbar ist.

Dem Typus II (Schattenwirkung) gehören alle übrigen Kurven der Figur an. Bei 0.75 cm und 0.82 cm ist das Minimum deutlich erkennbar; dasselbe verschiebt sich nach immer kleineren Werten von $r$ und ist in den Kurven 0.98 und 1.21 cm gar nicht mehr vorhanden.

## § 6.

Aus den Darlegungen des vorhergehenden Paragraphen ist ersichtlich, daß die Schattenwirkung der Kurven vom II. Typus um so beträchtlicher ist, je größer bei konstanter Wellenlänge der Radius des Zylinders ist. Es liegt nahe, anzunehmen, daß dies so weiter gehe. Ohne numerische Rechnung ist darüber jedoch nichts auszusagen, da die Koeffizienten $a_m$ zu kompliziert gebaut sind, um ohne weiteres eine Diskussion zu gestatten. Man muß vielmehr für noch größere Werte von $\frac{\rho}{\lambda}$ die Koeffizienten $a_m$ in hinreichender Zahl berechnen und dann den Ausdruck (19a) oder (19b) bilden. Dann ergibt sich sofort, welchem Typus die zu diesem Werte von $\frac{\rho}{\lambda}$ gehörige Kurve entspricht. Es genügt dann auch, um ein anschauliches Bild des Verlaufes der Erscheinung zu haben, daß man nur einen Punkt der Kurven kennt.

Wenn man so gemäß (19a) oder (19b) die Werte von $\overline{\mathfrak{E}_1^2}$ etwa für die Entfernung $r = 10$ cm von der Zylinderachse berechnet, so kann man eine Kurve derart zeichnen, daß man diese Werte als Ordinaten, und die Zylinderradien als Abszissen aufträgt. So ist für die Radien von 0.0 cm bis 1.5 cm die Fig. 5 berechnet, und zwar für die Wellenlängen 22, 23, 24, 30, 52, 56, 58 cm. Es sind dies die

dick ausgezogenen Kurven der Fig. 4; auf die schwach oder punktiert gezeichneten Kurven komme ich später zurück. Alle diese Kurven haben den nämlichen Charakter, eine Folge des im § 3 ausgesprochenen Ähnlichkeitssatzes.

Sie zeigen für sehr kleine Werte von $\rho$ zunächst ein Ansteigen über die »freie« Intensität (Kurven vom I. oder III. Typus); diese Verstärkung passiert ein Maximum: für einen ganz bestimmten Wert von $\rho$

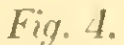
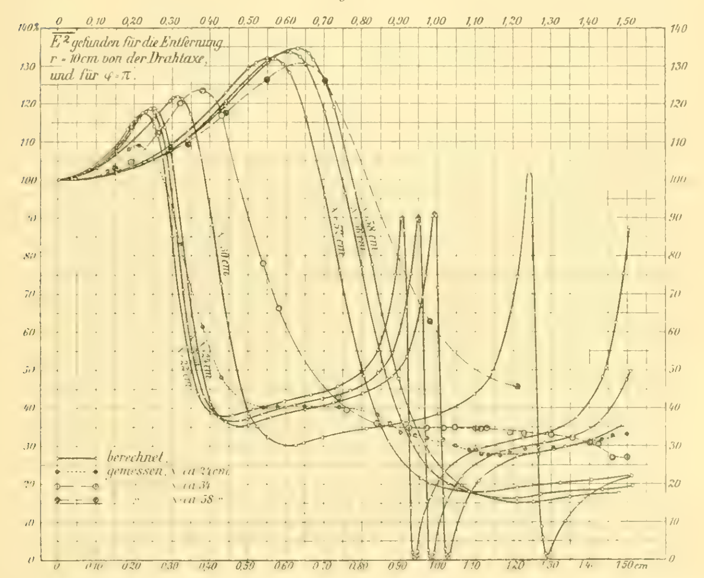


*Fig. 4.*




schneidet ferner jede Kurve die Linie der »freien« Intensität, nämlich die Ordinate 100 Prozent (Kurve vom Typus III). Bei noch größeren Werten von $\rho$ haben wir dann ein rapides Absinken unter diesen Ordinatenwert (Typus II oder III). Bei ganz bestimmten Stellen folgt dann weiterhin, jedoch nur für die kleinsten Wellenlängen in der Figur sichtbar, ein periodisches Auf- und Absteigen. Eine Tabelle, aus der der Typus der Kurven zu ersehen ist, unterdrücke ich an dieser Stelle, um Raum zu sparen.

Einer besonderen Bemerkung bedarf noch das periodische Auf- und Absteigen der Kurven in Fig. 4, von dem für die Wellenlänge 22 cm zwei Beispiele zu sehen sind: für die größeren Wellenlängen liegen die entsprechenden Stellen infolge des Ähnlichkeitssatzes bei

größeren $\rho$, die zum Teil nicht mehr gezeichnet sind. Die erste derartige »Periode« findet nach Ausweis der Figur ungefähr bei dem Werte $\rho = 0.93$ cm, die zweite um den Wert $\rho = 1.45$ cm herum statt. Berechnet man nun die Werte von $\pi_2$ für diesen Fall, so erhält man die beiden Zahlen:

$$\pi_2 = 2.405 \text{ bzw. } \pi_2 = 3.835.$$

Von diesen Zahlen ist aber die erstere die erste Wurzel der Gleichung $J_0(\pi_2) = 0$, die zweite die erste Wurzel von $J'_0(\pi_2) = 0$; beide Größen, $J_0(\pi_2)$ und $J'_0(\pi_2)$, treten nach (10) in dem Koeffizienten $a_0$ auf und vermittels der Rekursionsformeln für die Besselschen Funktionen auch in den höheren Koeffizienten. Wir sehen also, daß die »Periodizität« der Kurven der Fig. 4 zusammenhängt mit dem Verschwinden von $J_0(\pi_2)$ und $J'_0(\pi_2)$. Ob das Verschwinden von $K_0(\pi_1)$, $K'_0(\pi_1)$, $J_0(\pi_1)$, $J'_0(\pi_1)$ ähnliches zur Folge hat, ist mit Sicherheit ohne darauf abzielende numerische Berechnung nicht zu entscheiden, aber wohl wegen der Symmetrie der Formeln (10) wahrscheinlich[1]. Auch die Frage, wie viele Stellen derartigen Schwankens im ferneren Verlauf der Kurven auftreten, vermag ich nicht zu beantworten. Im Hinblick auf diese Zweifel würde es sich vielleicht verlohnen, die numerischen Rechnungen so weit auszudehnen, als es möglich ist. Man würde so vielleicht bis zu einem Werte $\frac{\rho}{\lambda} = \frac{1}{5}$ vordringen können.

Ich möchte übrigens dankend hervorheben, daß die numerischen Rechnungen auf meine Veranlassung von Hrn. Grossmann ausgeführt worden sind.

## § 7.

Da die im vorhergehenden entwickelten Resultate in manchen Punkten von denen beim metallischen Zylinder abweichen und vor allem auch viel mannigfaltiger sind, wurde versucht, die der Rechnung zugrunde gelegten Verhältnisse experimentell zu realisieren. Da nur sehr kleine Werte von $\frac{\rho}{\lambda}$ in Betracht kommen, war der gegebene Weg die Benutzung elektrischer Wellen.

Die Versuche sind von Hrn. Grossmann im Physikalischen Institut der Universität Breslau ausgeführt worden; es mögen darüber hier einige Resultate seiner im Druck befindlichen Dissertation angeführt werden. Elektrische Wellen von der Länge 24, 34, 58 cm wurden von einem verstellbaren Hertzschen Erreger geliefert und durch einen Parabolspiegel annähernd parallel gemacht. Der Vektor der elektrischen Kraft lag horizontal. In den Strahlengang wurde dann der dielektrische Zylinder

[1] Für $J_0(\pi_1)$ kann ich dies nunmehr mit Sicherheit behaupten. Daraus folgt das nämliche Verhalten auch für entsprechend dicke Metallzylinder. (Anmerk. b. d. Korr.)

parallel dem elektrischen Vektor eingeschaltet; als Dielektrikum wurde Wasser ($\varepsilon = 81$) verwendet, das in ganz dünne Glasröhren eingefüllt war. Letztere waren im leeren Zustande ohne nachweisbaren Einfluß. Vor oder hinter dem Zylinder, in derselben Horizontalebene wie die Achse dessel-

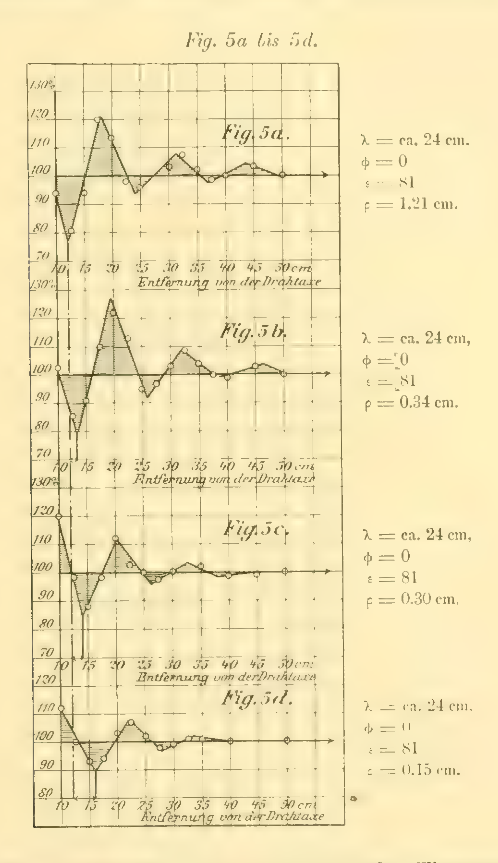



*Fig. 5a bis 5d.*

ben, befand sich der Empfänger, ein Klemenčičsches Thermoelement von variabler Länge, das auf die genannten Wellenlängen abgestimmt wurde.

Bevor ich nun zur Mitteilung der Resultate übergehe, möchte ich noch auf einen Punkt aufmerksam machen. Es besteht nämlich ein Unterschied in den Voraussetzungen der Theorie und den Bedingungen des Experiments insofern, als die elektrischen Wellen, die von einem Hertzschen Erreger ausgesandt werden, gedämpft sind,

während in der Rechnung ungedämpfte Wellen vorausgesetzt sind. Diese Tatsache bringt es mit sich, daß gewisse Abweichungen zwischen dem experimentellen und dem theoretischen Befunde eintreten müssen. auf die ich noch im einzelnen hinweisen werde. Zweitens aber spielt auch das Meßinstrument selbst eine störende Rolle, indem an demselben auch Beugungs- und »Reflexions«-Erscheinungen auftreten müssen, die sich dem zu messenden Felde überlagern. Insbesondere gilt dies, wenn das Meßinstrument in unmittelbarer Nähe des Zylinders sich befindet: es scheint, als ob dann direkt »Koppelungen« aufträten, wie sie z. B. aus der drahtlosen Telegraphie bekannt sind. In diesen Fällen zeigen sich zum Teil sehr starke Abweichungen zwischen Theorie und Experiment.

In den folgenden Figuren ist ein Teil des experimentellen Materials des Hrn. Grossmann wiedergegeben: ich kann mich auf einige erläuternde Bemerkungen beschränken.

Fig. 5 stellt die Interferenzen vor dem Zylinder dar ($\lambda = 24$ cm; $\rho_I = 0.15$ cm; $\rho_{II}$ 0.30 cm; $\rho_{III} = 0.34$ cm; $\rho_{IV} = 1.21$ cm); für denselben Fall sind die theoretischen Kurven in Fig. 2 wiedergegeben. Man erkennt deutlich die von der Theorie geforderte Verschiebung der Maxima und Minima; auch deren absolute Werte fallen mit den berechneten sehr gut zusammen. Endlich ist auch eine Asymmetrie der Interferenzen bezüglich der Ordinate 100 Prozent erkennbar, wie dies aus Gleichung (17) in der Tat folgt. Qualitativ werden auch die Intensitätsunterschiede wiedergegeben: doch zeigt sich hier der Einfluß der Dämpfung insofern, als die »Sichtbarkeit« der beobachteten Interferenzen (im Michelsonschen Sinne) viel schlechter ist als bei den berechneten. Das analoge Phänomen aus der Optik ist bekannt.

Fig. 6.

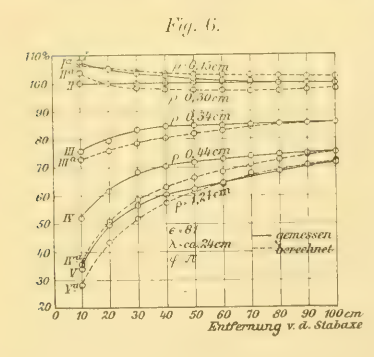
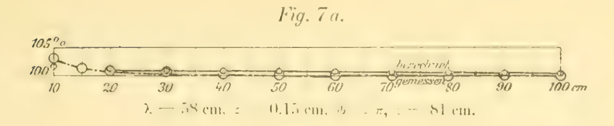



Fig. 6 stellt für die Wellenlänge $\lambda = 24$ cm die Verhältnisse hinter dem Zylinder dar; man sieht, daß die Abweichungen von der Theorie gering sind. $\rho = 0.15$ cm gehört dem Typus I an, $\rho = 0.3$ dem Typus III, die übrigen Kurven dem Typus II.

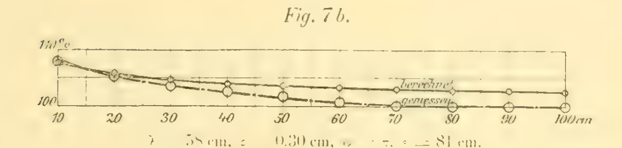
Dasselbe für die Wellenlänge 58 cm finden wir in den Figuren 7a bis 7f. Der Charakter sämtlicher Kurven wird vom Experiment überall richtig wiedergegeben; die Abweichungen sind um so größer, je dicker der Zylinder ist. In den Kurven $\rho = 0.98$ cm und 1.21 cm haben wir

*Fig. 7 a.*



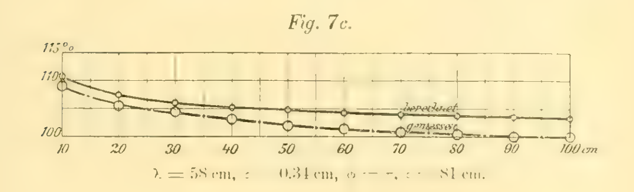

$\lambda = 58$ cm, $\rho = 0.15$ cm, $\phi = \pi$, $\varepsilon = 81$ cm.

*Fig. 7 b.*



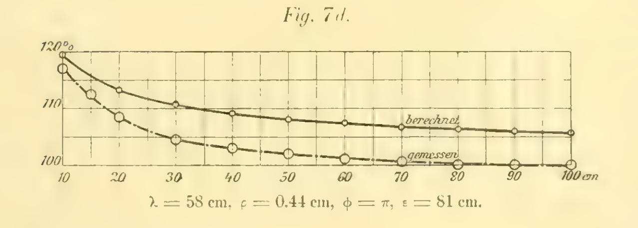

$\lambda = 58$ cm, $\rho = 0.30$ cm, $\phi = \pi$, $\varepsilon = 81$ cm.

*Fig. 7 c.*



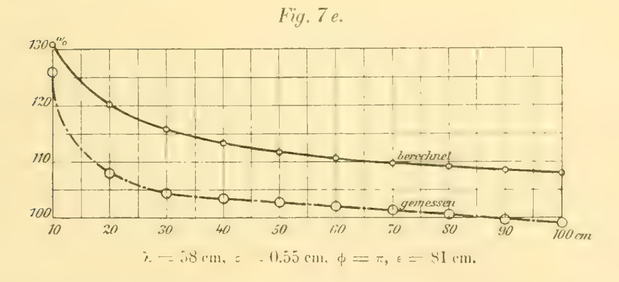

$\lambda = 58$ cm, $\rho = 0.34$ cm, $\phi = \pi$, $\varepsilon = 81$ cm.

*Fig. 7 d.*




$\lambda = 58$ cm, $\rho = 0.44$ cm, $\phi = \pi$, $\varepsilon = 81$ cm.

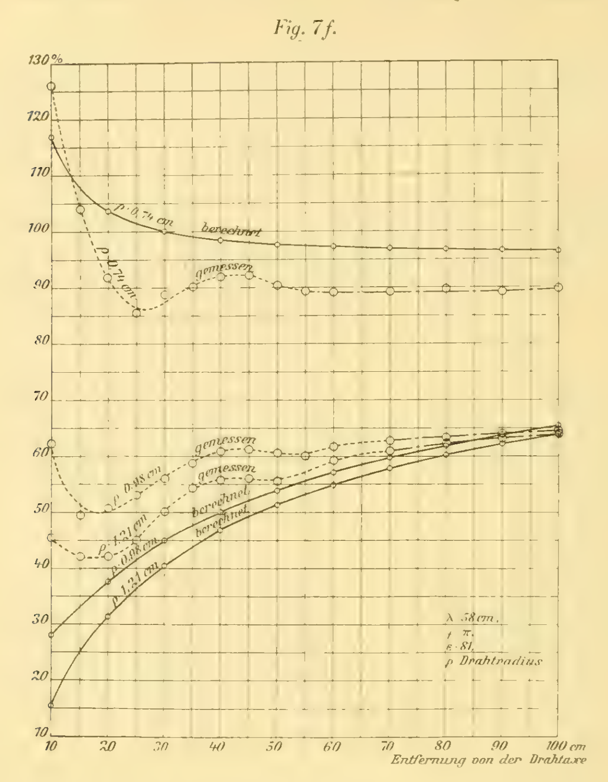
*Fig. 7 e.*




$\lambda = 58$ cm, $\rho = 0.55$ cm, $\phi = \pi$, $\varepsilon = 81$ cm.

auch ein Beispiel für die starken Abweichungen, die durch eine »Koppelung« hervorgebracht werden können. Man erkennt, daß in der Nähe des Zylinders die beobachteten Kurven direkt falsch sind und sich erst in größerer Entfernung den berechneten gut anschließen.

*Fig. 7f.*




Endlich ist noch für eine große Zahl von Werten $\rho$ (wobei $\lambda = 24$, 34, 58 cm war) $\mathfrak{E}_1^2$ hinter dem Zylinder in einem Abstande $r = 10$ cm gemessen worden: die so erhaltenen Werte sind neben die theoretischen Kurven der Fig. 4 eingetragen. Es sind dies die schwach gezeichneten bzw. punktierten Linien. Es ist ersichtlich, daß für kleines $\frac{\rho}{\lambda}$ der charakteristische Verlauf der berechneten Kurven von der Beobachtung wiedergegeben wird, mit Ausnahme der Stellen des »periodischen« Schwankens. Dort zeigen die Kurven für 24 cm und 34 cm Wellenlänge einen unregelmäßigen Verlauf; doch ist es Hrn. Grossmann und mir nicht gelungen, die »Periodizität« herauszubekommen. Als Grund dafür läßt sich folgendes anführen: Einmal ist die Beobachtung an dieser Stelle überhaupt sehr erschwert durch den Umstand, daß für die Wellenlänge 24 cm z. B. der steile Abfall sich in dem engen Inter-

vall von 0.91 bis 0.93 cm Radius abspielt; es ist aber fast unmöglich, unter den uns zur Verfügung stehenden käuflichen Glasrohren solche zu finden, deren Radius auf $^{1}/_{10}$ mm genau ist. Zweitens muß aber auch die Dämpfung der Wellen dahin wirken, gerade diese Stellen zu verflachen, aus dem nämlichen Grunde, wie auch die beobachteten Interferenzen der Fig. 6 gegen die berechneten in Fig. 2 stark abgeflacht sind. Immerhin bleibt es merkwürdig, daß kaum eine Andeutung in der beobachteten Kurve zu erkennen ist. Eine endgültige Klarstellung dieses Punktes ist erst von Messungen mit ungedämpften Wellen zu erwarten, die ich bald ausführen zu können hoffe.

Von diesem einen Punkt abgesehen, darf man aber wohl im übrigen die Übereinstimmung zwischen Theorie und Experiment als gut bezeichnen.

Ausgegeben am 4. März.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XII. XIII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 4. März.** (S. 347)
Zimmermann: Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern. II. (S. 348)
**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 4. März.** (S. 359)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

# SITZUNGSBERICHTE

1909.

DER

**XII.**

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


4. März. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Rubens las über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur, nach gemeinsam mit Hrn. E. Hagen ausgeführten Versuchen. (Ersch. später.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung früherer metalloptischer Untersuchungen, durch welche die Verfasser festgestellt haben, dass das optische Verhalten der Metalle im Gebiet langer Wellen durch das elektrische Leitungsvermögen allein bedingt wird. Hieraus ist zu schliessen, dass das Emissionsvermögen der reinen Metalle für lange Wellen eine sehr beträchtliche Temperaturänderung aufweisen, dass dagegen das Emissionsvermögen der Legirungen nahezu constant sein muss. Diese Folgerung ist in der vorliegenden Arbeit für zwei Wellenlängenbereiche des ultrarothen Spectrums experimentell geprüft worden und hat sich innerhalb der Grenzen der Versuchsfehler als richtig erwiesen. Dieses Resultat ist als eine weitere Bestätigung der elektromagnetischen Lichttheorie zu betrachten.

2. Hr. Zimmermann sprach über die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern.

In Fortsetzung früherer Mittheilungen über diesen Gegenstand wird gezeigt, dass die Knotenmomente eines Stabes, dessen einzelne Felder je für sich gerade an der Knickgrenze sind, alle gleichgross und bei fehlender Endeinspannung Null werden. Hieraus entspringen wesentliche Vereinfachungen für die Berechnung solcher Stäbe.

3. Hr. Müller-Breslau legte eine Mittheilung des Hrn. Prof. Dr. Fritz Kötter in Charlottenburg vor: Über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe. (Ersch. später.)

Es werden Grenzen für den Druck bestimmt, welche einen Öffnungsverschluss gegen den Druck darüber liegender Sandschichten im Gleichgewicht halten. Es ergiebt sich, dass auch bei stark wachsender Höhe der Sandschicht ein endlicher Druck genügt, um den Verschluss festzuhalten, während andererseits, um den Stempel in das Innere der Sandmasse zu treiben, ein Druck erforderlich ist, welcher viel stärker ansteigt als das Gewicht der Sandmasse, welche senkrecht über dem Stempel ruht.

# Die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern. II.

Von H. Zimmermann.

Bei der im sechsten Stücke dieses Jahrganges der Sitzungsberichte veröffentlichten Untersuchung wurde von Anfang an vorausgesetzt, daß jedes Feld des Stabes für sich nicht an der Knickgrenze sei, daß also für kein Feld eine Gleichung von der Form

$$\alpha = \sqrt{\frac{S}{EJ}}\, a = n\pi \tag{18}$$

bestehe[1]. Im weiteren Fortgang ist dann zwar diese Beschränkung fallen gelassen und erklärt worden, was eintritt, wenn für ein Feld oder für mehrere eine solche Gleichung gilt. Dies ist jedoch nur sehr kurz und mehr nebenbei geschehen, um die Lösung der allgemeineren Aufgabe erst einmal in knappen Linien zu Ende zu führen. Der ausgeschlossene Fall ist indes nicht so nebensächlich, wie er scheint. Er gewinnt sogar ein besonderes Interesse, wenn die Voraussetzung die entgegengesetzte Gestalt annimmt, d. h. wenn sich alle Felder zugleich an der Knickgrenze befinden. Die aus dieser Annahme zu ziehenden Folgerungen lassen sich am kürzesten darstellen, wenn man unmittelbar an die frühere Untersuchung anknüpft. Aus diesem Grunde soll die vorliegende Arbeit einfach als eine Fortsetzung der ersten behandelt und demgemäß auch die Bezifferung der Abschnitte und Gleichungen weitergeführt werden.

[1] Wenn sich ein Feld nicht an der Knickgrenze befindet, so kann es darunter oder darüber sein. Nur im ersten Falle ist es für sich knicksicher. Danach ist die Deutung, die der Gleichung (18) auf Seite 191 der früheren Veröffentlichung (Zeile 6 von oben) gegeben wurde, nicht allgemein genug. Man sagt statt »knicksicher« besser: »nicht an der Knickgrenze«. Auf Seite 206, Zeile 3 von unten ist überhaupt nur die letzte Ausdrucksweise richtig. Ferner ist auf Seite 205, Zeile 3 von unten »auch« statt »nicht« zu setzen und der folgende Satz zu streichen.

## C. Der Stab von gleicher Knickfestigkeit.

So wollen wir der Kürze wegen einen Stab nennen, für dessen sämtliche Felder die Bedingung $a = n\pi$ erfüllt ist. Es handelt sich darum, festzustellen, welche Änderungen diese Annahme in den früheren Entwicklungen herbeiführt. Im Abschnitt IV ist die Frage zwar schon im Anschluß an Gleichung (18) kurz berührt worden. Wir müssen jetzt aber näher darauf eingehen.

### XI. Die Stetigkeitsbedingungen für $a = n\pi$.

Die im Abschnitt II durch die Gleichungen (3a) und (3b) bestimmten Größen $s$ und $t$ enthalten Brüche von der Form

$$\frac{\alpha}{\sin\alpha} \text{ und } \frac{\alpha}{\operatorname{tang}\alpha},$$

die im allgemeinen für jedes Feld einen andern Wert haben, mit der jetzigen Annahme aber für alle Felder gleich, nämlich

$$\frac{n\pi}{\sin n\pi} \text{ und } \frac{n\pi}{\sin n\pi}\cos n\pi,$$

also unendlich groß werden. Multipliziert man die $s$ und $t$ mit $\sin\alpha$, so erhält man Ausdrücke, die endlich bleiben, wenn $\alpha = n\pi$ wird. Sie haben die Form

$$s_{12}\sin\alpha = \frac{\alpha - \sin\alpha}{r_{12}}; \quad t_{12}\sin\alpha = \frac{\sin\alpha - \alpha\cos\alpha}{r_{12}};$$

$$s_{23}\sin\alpha = \frac{\alpha - \sin\alpha}{r_{23}}; \quad t_{23}\sin\alpha = \frac{\sin\alpha - \alpha\cos\alpha}{r_{23}};$$

usw.

Hieraus folgt mit $\alpha = n\pi$

$$(66)\quad \left\{\begin{array}{lll} \text{bei beliebigem } n: & \text{bei ungeradem } n: & \text{bei geradem } n: \\ s_{12}\sin\alpha = \dfrac{n\pi}{r_{12}} = \rho_{12}; & t_{12}\sin\alpha = \rho_{12}; & -\rho_{12}; \\ s_{23}\sin\alpha = \dfrac{n\pi}{r_{23}} = \rho_{23}; & t_{23}\sin\alpha = \rho_{23}; & -\rho_{23}; \end{array}\right.$$

usw.

Dabei dienen die Bezeichnungen $\rho_{12}, \rho_{23}$ usw. lediglich zur Abkürzung. Zu demselben Zwecke soll fernerhin statt gerade und ungerade immer $n = 2$ und $n = 1$ gesagt werden.

Multipliziert man auch die durch die Gleichungen (4) gegebenen Größen $\Phi$ mit $\sin\alpha$, so erhält man Ausdrücke von der Form

$$(\cos\alpha - 1)\phi,$$

die unter allen Umständen, also auch mit $\alpha = n\pi$ verschwinden, wenn $\phi$ Null wird, d. h. wenn die Stabkräfte $S$ vor Beginn der Biegung in die Achse des Stabes fallen.

Wir wenden diese Ergebnisse nun auf die allgemeinen Stetigkeitsbedingungen (5) an, indem wir beide Seiten mit $\sin\alpha$ multiplizieren und dann $\alpha = \pi$ setzen. So ergibt sich für den Stab von vier Feldern die folgende Gruppe:

$$(67)\quad \left\{\begin{aligned} (0 + \rho_{12})M_1 + \rho_{12}M_2 &= 0;\\ \rho_{12}M_1 + (\rho_{12} + \rho_{23})M_2 + \rho_{23}M_3 &= 0;\\ \rho_{23}M_2 + (\rho_{23} + \rho_{34})M_3 + \rho_{34}M_4 &= 0;\\ \rho_{34}M_3 + (\rho_{34} + \rho_{45})M_4 + \rho_{45}M_5 &= 0;\\ \rho_{45}M_4 + (\rho_{45} + 0\ )M_5 &= 0.\end{aligned}\right.$$

Dies gilt für alle ungeraden Werte von $n$. Ist dagegen $\alpha = 2\pi$, so erhält die Gruppe die Form:

$$(68)\quad \left\{\begin{aligned} -(0 + \rho_{12})M_1 + \rho_{12}M_2 &= 0;\\ \rho_{12}M_1 - (\rho_{12} + \rho_{23})M_2 + \rho_{23}M_3 &= 0;\\ \rho_{23}M_2 - (\rho_{23} + \rho_{34})M_3 + \rho_{34}M_4 &= 0;\\ \rho_{34}M_3 - (\rho_{34} + \rho_{45})M_4 + \rho_{45}M_5 &= 0;\\ \rho_{45}M_4 - (\rho_{45} + 0\ )M_5 &= 0.\end{aligned}\right.$$

Mit $\alpha = \pi$ ist bekanntlich die Knickbedingung für den an beiden Enden frei drehbaren Stab gegeben, d. h. für den Fall, daß die Endmomente Null sind. Setzt man demgemäß in (67) $M_1 = M_5 = 0$, so ergibt sich

$$(69)\qquad M_1 = M_2 = M_3 = M_4 = M_5 = 0.$$

Dagegen drückt $\alpha = 2\pi$ die Knickbedingung für den an beiden Enden eingespannten Stab aus, bei dem die Endmomente nicht Null sind. Hierfür ergibt die Gruppe (68)

$$(70)\qquad M_1 = M_2 = M_3 = M_4 = M_5.$$

Die Gleichungen (69) und (70) lehren, daß alle Knotenmomente gleich groß werden, wenn sich jedes Feld des Stabes für sich gerade an der Knickgrenze befindet, und daß dabei die Knotenmomente sämtlich Null werden, wenn keine Endeinspannung vorhanden ist.

Die Feldneigungen $\nu_{12}$, $\nu_{23}$ usw. sowie die Endneigungen $\nu_1$ und $\nu_5$ sind jetzt aus den Stetigkeitsbedingungen verschwunden. Die vorstehenden Ergebnisse gelten also ganz unabhängig von der Stützungsweise. Die Gleichgewichtsbedingungen für die einzelnen Felder und die Lagerbedingungen für den ganzen Stab haben mithin keine Bedeutung mehr für die Ermittlung der Knickgrenze. Was durch sie bestimmt wird, soll jetzt untersucht werden.

## XII. Die Gleichgewichts- und Lagerbedingungen für $\alpha = n\pi$.

Es ist von vornherein klar, daß ein Stab, dessen Felder je für sich an der Knickgrenze sind, nur im Gleichgewicht sein kann, wenn alle Knotenpunkte entweder in gerader Linie liegen, oder wenn die Knotenpunkte gestützt werden. Da der zweite, allgemeinere Fall den ersten mit einschließt, so legen wir ihn der weiteren Betrachtung zugrunde. Dann sind die Querkräfte in den einzelnen Feldern nicht mehr gleich groß; die Gleichungen (7) im Abschnitt III verlieren also ihre Gültigkeit. In den Gleichungen (8) sind an Stelle von $A$ die Querkräfte $Q$ einzusetzen. Und da alle $M$ nach dem vorigen Abschnitt verschwinden oder gleich groß werden, so gehen diese Gleichungen jetzt in die folgenden über:

$$(71)\quad Q_{12} = -S_{12}\nu_{12}\,;\; Q_{23} = -S_{23}\nu_{23}\,;\; Q_{34} = -S_{34}\nu_{34}\,;\; Q_{45} = -S_{45}\nu_{45}\,.$$

Legt man zu beiden Seiten eines Stützpunktes, z. B. von 2, einen Schnitt durch den Stab, so zeigt sich, daß der Auflagerdruck $A_2$ gemäß Abbildung 5 durch den Unterschied der beiden zugehörigen Querkräfte $Q_{12}$ und $Q_{23}$ bestimmt wird. Man hat hiernach:

*Abb. 5.* Auflagerdruck und Querkräfte am Knotenpunkt 2.

$$(72)\quad \begin{cases} A_1 = \phantom{-Q_{12}+{}} Q_{12} = \phantom{S_{12}\nu_{12}} - S_{12}\nu_{12}\,; \\ A_2 = -Q_{12} + Q_{23} = S_{12}\nu_{12} - S_{23}\nu_{23}\,; \\ A_3 = -Q_{23} + Q_{34} = S_{23}\nu_{23} - S_{34}\nu_{34}\,; \\ A_4 = -Q_{34} + Q_{45} = S_{34}\nu_{34} - S_{45}\nu_{45}\,; \\ A_5 = -Q_{45} \phantom{+Q_{45}} = S_{45}\nu_{45}\,. \end{cases}$$

Bei Anordnung **starrer Stützen** sind die Feldneigungen $\nu$ gegeben, also die Auflagerdrücke $A$ durch (72) bestimmt. Wenn die Stützpunkte in die Richtung der Anfangslage der Stabachse fallen, sind die $\nu$ und damit auch alle $A$ Null.

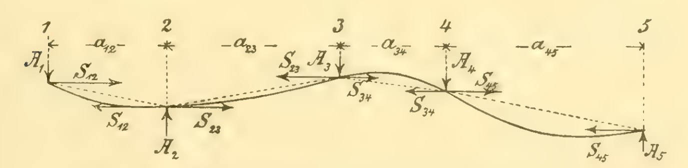



*Abb. 6.* Stab auf fünf Stützen in ungleicher Höhe für den Fall $\alpha = \pi$.

Zur Veranschaulichung dieser Ergebnisse ist in Abbildung 6 als Beispiel ein Stab mit vier Feldern auf fünf in beliebiger Höhenlage angenommenen Stützen und mit frei drehbaren Enden dargestellt.

Da nach dem vorigen Abschnitt die Endmomente eines jeden Feldes entweder Null ($\alpha = \pi$) oder gleich groß ($\alpha = 2\pi$), also mit-

einander im Gleichgewicht sind, so müssen auch die Stabkräfte $S$ mit den Auflagerdrücken $A$ für sich im Gleichgewichte sein, und das ist es, was die Gleichungen (72) zum Ausdruck bringen. Hiernach verhält sich der Stab hinsichtlich seiner Wirkung auf die Stützpunkte wie eine aus Einzelstäben von der Feldlänge gebildete, vollkommen gelenkige Kette. Jeder dieser Stäbe für sich unterliegt der Wirkung zweier an seinen Enden angreifender und in die Richtung ihrer Verbindungslinie — der sogenannten Stabsehne — fallender Kräfte, die streng genommen die Mittelkräfte aus den gegebenen (wagerechten) Kräften $S$ und den rechtwinklig dazu wirkenden $S\nu$ sind, aber von den $S$ nur verschwindend wenig abweichen, weil bei der ganzen Untersuchung vorausgesetzt ist, daß alle Stabsehnen sich nur um kleine Größen höherer Ordnung von ihren Projektionen auf die $X$-Achse unterscheiden[1]. Die Felder verhalten sich also wie getrennte Einzelstäbe mit der achsrechten Endbelastung $S$; und dies stimmt ja auch damit überein, daß sie die für solche Stäbe geltenden Knickbedingungen $\alpha = \pi$ und $\alpha = 2\pi$ erfüllen.

Es könnte nun auffallen, daß bei einer derartigen scheinbar willkürlichen Zusammenreihung von Einzelstäben an den Knotenpunkten ein stetiger Übergang in der Richtung der Achsen der aneinandergrenzenden Stäbe stattfindet. Das erklärt sich aber aus dem Umstand, daß die Formänderung eines an der Knickgrenze befindlichen Stabes an sich unbestimmt ist. Erst dadurch, daß man irgendeine sie beeinflussende Größe annimmt, wird sie bestimmt. Wählt man als eine solche Größe z. B. die Neigung $\nu_1$ der Stabachse am linken Endpunkt 1 des ganzen Stabes, so wird dadurch zunächst die Neigung $\nu_2$ am anderen Ende des Einzelstabes 1—2 bestimmt, infolge des Zusammenhanges mit dem Einzelstab 2—3 aber auch die sonst willkürliche Neigung $\nu_2$ an dessen linkem Ende. Diese bestimmt wieder die Neigung $\nu_3$ am anderen Ende desselben Stabes oder Feldes, und so fort bis zum rechten Endpunkt 5 des ganzen Stabes.

Daß die Stützendrücke eines in Zwischenpunkten festgehaltenen, achsrecht belasteten geraden Stabes Null sind, solange diese Punkte in die Verbindungslinie der Endpunkte fallen, ist als selbstverständlich bekannt. Dagegen sind über die Größe der Drücke beim Vorhandensein von Abweichungen meines Wissens bisher keine Untersuchungen angestellt worden. Man hat sich mit der Mutmaßung begnügt, daß sie nur sehr klein sein dürften. Für den Stab von gleicher Knickfestigkeit geben jetzt die Gleichungen (72) hierüber in einfachster Weise Aufschluß.

---

[1] Vgl. Sitzungsberichte 1907, S. 236.

### XIII. Der Stab von gleicher Knickfestigkeit mit elastischer Querstützung.

Es werde jetzt angenommen, daß eine Stütze, die den Druck $A$ erleidet, sich elastisch um die kleine Länge $A\delta$ verschiebe, wobei die Größe $\delta$ die Verschiebung für den Auflagerdruck 1 darstellt. Die $\delta$ mögen für alle Knotenpunkte verschieden sein. Ferner seien von vornherein Abweichungen $\eta$ der einzelnen Stützpunkte von der $X$-Achse vorhanden. Die $\eta$ sowohl wie die $\delta$ erhalten als Zeiger die Ziffer des Knotenpunktes, zu dem sie gehören. Danach ist also im Gleichgewichtszustande für einen Stab auf fünf Stützen:

$$(73)\qquad \begin{cases} y_1 = A_1\delta_1 + \eta_1; \\ y_2 = A_2\delta_2 + \eta_2; \\ y_3 = A_3\delta_3 + \eta_3; \\ y_4 = A_4\delta_4 + \eta_4; \\ y_5 = A_5\delta_5 + \eta_5. \end{cases}$$

Setzt man in diese Gleichungen die Werte der $A$ aus (72) ein, so erhält man die $y$ ausgedrückt durch die $\nu$ und die $\eta$. Wird alsdann die zweite Gleichung von der ersten abgezogen und durch $a_{12}$ geteilt, ferner die dritte von der zweiten und durch $a_{23}$ geteilt usw., so ergibt sich eine neue Gruppe von nur vier Gleichungen, auf deren linken Seiten gemäß (2) die Werte $-\nu_{12}$, $-\nu_{23}$, $-\nu_{34}$, $-\nu_{45}$ erscheinen, in denen also nur noch diese Größen als Veränderliche auftreten. Um die Gruppe übersichtlich darstellen zu können, führen wir die folgenden Abkürzungen ein:

$$(74)\qquad -\frac{\eta_1-\eta_2}{a_{12}} = N_{12}; \quad -\frac{\eta_2-\eta_3}{a_{23}} = N_{23}; \quad -\frac{\eta_3-\eta_4}{a_{34}} = N_{34} \text{ usw.}$$

Die $N_{12}$, $N_{23}$ usw. stellen offenbar die Anfangswerte der Feldneigungen $\nu_{12}$, $\nu_{23}$ usw. dar. Ferner:

$$(75)\qquad \begin{cases} & 1-\frac{\delta_1+\delta_2}{a_{12}}S_{12} = n_{11}; & \frac{\delta_2}{a_{12}}S_{23} = n_{12}; \\ \frac{\delta_2}{a_{23}}S_{12} = n_{21}; & 1-\frac{\delta_2+\delta_3}{a_{23}}S_{23} = n_{22}; & \frac{\delta_3}{a_{23}}S_{34} = n_{23}; \\ \frac{\delta_3}{a_{34}}S_{23} = n_{32}; & 1-\frac{\delta_3+\delta_4}{a_{34}}S_{34} = n_{33}; & \frac{\delta_4}{a_{34}}S_{45} = n_{34}; \\ \frac{\delta_4}{a_{45}}S_{34} = n_{43}; & 1-\frac{\delta_4+\delta_5}{a_{45}}S_{45} = n_{44}. & \end{cases}$$

Die Zeiger dieser Größen erklären sich dadurch, daß jedes $n$ mit den beiden Anfangsziffern der Zeiger der zugehörigen Feldlängen $a$ und Stabkräfte $S$ in gleicher Reihenfolge gekennzeichnet ist. Die zweiten

Ziffern der betreffenden Zeiger sind immer um eine Einheit höher. Hiernach läßt sich stets ohne weiteres angeben, welches $a$ und $S$ zu einem bestimmten $n$ gehört; z. B. $a_{23}$ und $S_{34}$ zu $n_{23}$. Im übrigen sind die $n$ nach dem Muster von (75) leicht für jede beliebige Felderzahl anzuschreiben.

Mit diesen Bezeichnungen erhält jetzt die fragliche Gleichungsgruppe die folgende einfache Form:

$$(76)\quad \begin{cases} n_{11}\nu_{12} + n_{12}\nu_{23} \quad \cdot \quad \cdot = N_{12}; \\ n_{21}\nu_{12} + n_{22}\nu_{23} + n_{23}\nu_{34} \quad \cdot = N_{23}; \\ \cdot \quad n_{32}\nu_{23} + n_{33}\nu_{34} + n_{34}\nu_{45} = N_{34}; \\ \cdot \quad \cdot \quad n_{43}\nu_{34} + n_{44}\nu_{45} = N_{45}. \end{cases}$$

Durch diese vier Gleichungen werden die Feldneigungen $\nu$, die sich unter dem Einfluß der Stabkräfte $S$ und der Nachgiebigkeit der Stützen einstellen, als Funktionen ihrer (bei Beginn der Belastung mit den $S$ oder unabhängig von diesen vorhandenen) Anfangswerte $N$ bestimmt.

Hier tritt nun eine neue Knickfrage auf, nämlich dann, wenn die Determinante aus den Beiwerten der $\nu$ verschwindet. Dann ergeben sich bei endlichen $N$ unendlich große Werte für die $\nu$, oder endliche $\nu$ selbst bei verschwindenden $N$. Man erkennt leicht, daß die Knickbedingung

$$(77)\quad \begin{vmatrix} n_{11} & n_{12} & 0 & 0 \\ n_{21} & n_{22} & n_{23} & 0 \\ 0 & n_{32} & n_{33} & n_{34} \\ 0 & 0 & n_{43} & n_{44} \end{vmatrix} = 0$$

unabhängig ist von der Größe der $N$. Das ist insofern von Wichtigkeit für die Anwendung, als es zeigt, daß auf anfängliche Abweichungen der Stabachse von der Geraden, wie sie z. B. durch ungenaue Ausführung oder bei offenen Brücken durch ungleiche Belastung der Querträger entstehen, keine Rücksicht genommen zu werden braucht, wenn es sich nicht um die Ermittlung von Spannungen, sondern um die Aufstellung der Knickbedingung handelt. Weiter auf die Anwendung einzugehen, ist hier nicht am Platze. Nur um zu zeigen, daß die Formel (77) nicht etwa besondere rechnerische Schwierigkeiten in sich birgt, mögen noch einige Worte über ihre Benutzung beigefügt werden.

Aus der einen Gleichung kann natürlich nur eine Größe bestimmt werden. Nun liegt in der Praxis die Sache fast niemals so, daß alle Abmessungen bis auf eine gegeben sind. Es handelt sich vielmehr beinahe immer um eine zweckmäßige gegenseitige Anpassung. Dem würden beispielsweise im vorliegenden Falle gewisse Annahmen über

die Abstufung der Feldlängen, der Stabkräfte und der elastischen Stützenwiderstände entsprechen. Wir wollen in diesem Sinne zunächst nur annehmen, daß alle $\delta$ gleich groß seien. Dann stellt (77) offenbar eine Gleichung vierten Grades in $\delta$ dar, die, wenn alle übrigen Größen in Zahlen gegeben sind, leicht nach $\delta$ aufgelöst werden kann. Weiter möge nun angenommen werden, daß die Anordnung symmetrisch sei, also

$$(78)\qquad \begin{cases} a_{12} = a_{45}\,; & a_{23} = a_{34}\,; \\ S_{12} = S_{45}\,; & S_{23} = S_{34}\,. \end{cases}$$

Dann zerfällt die Gleichung vierten Grades in zwei solche vom zweiten Grade, nämlich

$$(79)\qquad \begin{cases} \delta^2 - \dfrac{3a_{12}S_{23} + 2a_{23}S_{12}}{5S_{12}S_{23}}\,\delta + \dfrac{a_{12}a_{23}}{5S_{12}S_{23}} = 0 \\ \text{und } \delta^2 - \dfrac{a_{12}S_{23} + 2a_{23}S_{12}}{S_{12}S_{23}}\,\delta + \dfrac{a_{12}a_{23}}{S_{12}S_{23}} = 0\,. \end{cases}$$

Jetzt ist die Auflösung schon ganz bequem.

Die Gleichungen vereinfachen sich noch weiter, wenn $a_{12} = a_{23} = a$ wird, also wenn alle Feldlängen einander gleich werden, wie es fast immer der Fall ist. Und wird auch noch $S_{12} = S_{23} = S$, was bei den mittleren Feldern der Obergurte von Parallelträgerbrücken meist nahezu richtig ist, so folgt aus (79)

$$(80)\qquad \left(\frac{S\delta}{a}\right)^2 - \frac{S\delta}{a} + \frac{1}{5} = 0 \text{ und } \left(\frac{S\delta}{a}\right)^2 - 3\,\frac{S\delta}{a} + 1 = 0\,.$$

Die vier Wurzeln dieser Gleichungen sind

$$\frac{S\delta}{a} = 0{,}5 \pm \frac{\sqrt{5}}{10}\,; \qquad \frac{S\delta}{a} = 1{,}5 \pm \frac{\sqrt{5}}{2}\,.$$

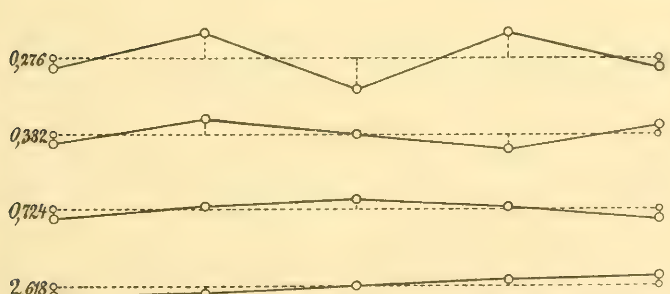



*Abb. 7.* Verschiebung der Knotenpunkte bei den vier Werten von $S\delta : a$ nach (80).

oder ausgerechnet:

$$\frac{S\delta}{a} = 0{,}7236\,; \quad 0{,}2764\,; \quad 2{,}6180\,; \quad 0{,}3820\,.$$

Die diesen Werten entsprechenden Ausbiegungen des Stabes sind in Abbildung 7 dadurch veranschaulicht, daß die zugehörigen Feldneigungen nach der Größenfolge der Wurzeln geordnet aufgetragen wurden.

Für die Ausführung würde natürlich nur der kleinste Wert von $\delta$ maßgebend sein.

## XIII. Schlußbetrachtungen.

Ein Vergleich der jetzigen Ergebnisse mit der im zwölften Stück der Sitzungsberichte von 1907 veröffentlichten allgemeinen Lösung der Aufgabe zeigt, daß diese außerordentlich vereinfacht wird, wenn die einzelnen Felder des Stabes je für sich gerade an der Knickgrenze sind. Dann verschwinden aus den die seitlichen Ausbiegungen der elastischen Stützen bestimmenden Gleichungen die Knotenpunktmomente und damit überhaupt die Einflüsse der Querschnittsabmessungen des Stabes[1]. Wenn es sich um die genaue Untersuchung einer ganz beliebigen Anordnung handelt, wird man freilich hiervon keinen Gebrauch machen können, sondern sich der früheren Lösung bedienen und ihre etwaigen Beschwerlichkeiten in den Kauf nehmen müssen, sofern man sich nicht mit einer nur näherungsweisen Ermittlung begnügen will. Ist man aber hierzu bereit, so kann man fragen, ob es nicht die Anordnung des Stabes gestattet, ihn wenigstens annähernd als einen solchen von gleicher Knickfestigkeit zu betrachten. Jedenfalls ist es richtig und auch gebräuchlich, für alle Felder den gleichen Sicherheitsgrad gegen Knicken anzustreben. Je nach dem Maße, in dem dies Ziel erreicht wird, sind dann die Ergebnisse der oben entwickelten Berechnungsweise mehr oder weniger genau richtig.

Für die Berechnung der Seitensteifigkeit offener Brücken haben schon Jebens und Engesser die Annahme gelenkiger Verbindung der einzelnen Stabfelder benutzt[2]. Beide betrachten dies Verfahren jedoch immer nur als eine Annäherung, durch die — wie insbesondere Engesser hervorhebt — ein oberer Grenzwert für die erforderliche

---

[1] Die Gleichungen sind a. a. O. S. 243 unter (25) aufgeführt. Die Beiwerte der $\nu$ sind dort etwas anders bezeichnet als hier. Die jetzige Bezeichnung gewährt eine noch bessere Übersicht.

[2] Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1892, S. 148 und 349.

Seitensteifigkeit der Halbrahmen erhalten werde. Daß aber auch beim Fehlen von Gelenken die Rechnung mit solchen zu streng richtigen Ergebnissen führt, wenn man die Knickbelastungen der einzelnen Felder als Stabkräfte einsetzt, das ist ein — wie ich glaube — neues und nicht unwichtiges Ergebnis der vorliegenden Untersuchung. Seine Bedeutung dürfte mit dieser einen Anwendung noch nicht erschöpft sein. Ich behalte mir vor, auf die damit zusammenhängenden Fragen bei Gelegenheit zurückzukommen.

---

Ausgegeben am 11. März.



1909.
XIII.

# SITZUNGSBERICHTE
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

4. März. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

*1. Hr. Koser las über »die Politik der Kurfürsten Friedrich II. und Albrecht von Brandenburg«.

Vergleichende Charakteristik der beiden fürstlichen Brüder und ihrer auswärtigen Politik, im Anschluss an die Kritik der fränkischen Vergrösserungspläne Albrecht's durch Friedrich in einem Briefe aus dem Jahre 1465.

2. Hr. von Wilamowitz-Moellendorff legte eine Mittheilung des auswärtigen Mitgliedes Hrn. P. Kabbadias in Athen unter dem Titel »Die Tholos von Epidauros« vor. (Ersch. später.)

Ausgegeben am 11. März.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei



1909. XIV.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 11. März.** (S. 361)
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. (S. 363)
Harnack: Die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. (S. 401)
P. Ritter: Zwei neue Briefe von Leibniz. (S. 426)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

# SITZUNGSBERICHTE 1909. XIV.

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


11. März. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

*1. Hr. Lenz las über die Entwürfe Wilhelm von Humboldt's zur Gründung der Berliner Universität.

Humboldt hat den Antrag, eine Universität in Berlin zu errichten, zweimal stellen müssen, im Mai und im Juli 1809; die Entstehung beider Redactionen wurde dargelegt, ihre formellen und sachlichen Differenzen festgestellt und ihr Gedankengang mit der Ideenwelt Humboldt's in Beziehung gebracht.

2. Hr. Zimmer legte eine Abhandlung vor: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. Zeugnisse über westgallische Handelsverbindungen mit Irland von Giraldus Cambrensis (a. 1186) bis Tacitus (a. 98).

Die erste vorliegende Untersuchung einer Serie ist eine erweiterte Ausführung der Einleitung des Vortrags vom 26. März 1908.

3. Hr. Harnack legte eine zweite Mittheilung vor: Die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5.

Die Frage der Existenz der Synode und der Echtheit des Synodalschreibens wird auf's Neue gegenüber der Vertheidigung durch Hrn. Schwartz (Nachrichten der Kgl. Gesellsch. d. Wiss. z. Göttingen, phil.-hist. Classe, 1908, S. 305—374) erörtert und verneint.

4. Hr. Lenz legte eine Mittheilung des Hrn. Dr. Paul Ritter in Friedrichshagen bei Berlin vor: Zwei neue Briefe von Leibniz.

Prof. Ch. Lanman (Harvard University Cambridge, U. S. A.) hat Untersuchungen nach Leibniz-Hdss. in amerikanischen Bibliotheken angestellt. Er hat schon zwei neue Briefe gefunden: 1. in der Charles Sumner Collection der Harvard University das Original des schon bekannten, aber hier mit Datum (Paris, 15. April 1673) versehenen Briefes an Pierre D. Huet, 2. in der Bibliothek von John Pierpont Morgan, New York, das Original eines bisher unbekannten Briefes vom 20. September 1702, der an den Cardinal Norisius, den Vorsitzenden der von Clemens XI. für die Kalenderreform eingesetzten Congregation, gerichtet war, um ihn zur Annahme eines von Samuel Reyher und Johann Tidius in Kiel herrührenden Reformvorschlages zu bestimmen. Die negative Antwort seines Secretärs Bianchini ist erhalten und bereits 1805 in dem Feder'schen *Commercium* gedruckt.

5. Vorgelegt wurde das von dem correspondirenden Mitglied Hrn. Edvard Holm in Kopenhagen eingesandte Werk: Danmark-Norges Historie fra den store nordiske Krigs Slutning til Rigernes Adskillelse (1720—1814). Bind 6. Del 2. Hefte 1. Kjøbenhavn 1909.

Die Akademie hat in der Sitzung vom 25. Februar den Director der École Française in Athen Maurice Holleaux zum correspondirenden Mitglied ihrer philosophisch-historischen Classe gewählt.

# Über direkte Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Altertum und frühen Mittelalter.

Von H. Zimmer.

## 1. Zeugnisse für westgallisch-irischen Handelsverkehr von Giraldus Cambrensis (a. 1186) bis Tacitus (a. 98).

L. Paul-Dubois macht in der Einleitung zu seinem Werk 'L'Irlande contemporaine' (Paris 1907) für Irlands heutiges politisches Elend und kulturelle Rückständigkeit die geographische Lage Irlands in außerordentlich hohem Maße verantwortlich, d. h. den Umstand, daß Großbritannien zwischen Irland und Europa liegt. *N'est-ce pas précisément là une conséquence de la situation géographique de l'Ile verte, tout à l'écart, à l'extrême ouest de l'Europe, isolée et comme coupée par cette haute muraille de prison, l'Angleterre? L'Angleterre est l'obstacle qui arrête le commerce intellectuel et économique d'Erin, l'isolateur qui intercepte le courant de la civilisation*' sagt er (S. 4) und führt für diese im heutigen Irland gemäß der Vorliebe der meisten Menschen, die Schuld ausschließlich oder wesentlich auf andere zu schieben, sehr beliebte und verbreitete Anschauung die Worte an, die eine an einen Iren verheiratete Tochter George Cannings einem Engländer ins Gesicht schleudert: '*You have always been like a high garden wall standing between us and the sun.*' Für die Neuzeit, also seit den Tagen der Tudors auf Englands Thron, liegt in einer solchen Auffassung zweifellos ein Stück Wahrheit; ein schwerer Irrtum ist es jedoch, Verhältnisse der Neuzeit unbesehen zu verallgemeinern und auf ältere Zeiten zu übertragen, also anzunehmen, daß die mannigfachen Fäden, die Irland durch 2000 Jahre vor der Tudorzeit — also bis ins 6. Jahrhundert vor Christo — mit dem übrigen Europa verknüpfen, immer ausschließlich oder gar nur vornehmlich über Großbritannien sich zogen. Gleichwohl ist diese irrtümliche Anschauung selbst in Gelehrtenkreisen, die es eigentlich besser wissen müßten, weit verbreitet und für viele Probleme irischer und britischer Altertumsforschung seit Jahrzehnten verhängnisvoll; bald wird die irrige Anschauung ganz naiv offen ausgesprochen und als ultima ratio für un-

bewiesene Behauptungen ins Feld geführt[1], bald liegt sie wissenschaftlichen Theorien heutiger Forscher von Ansehen als selbstverständliche Wahrheit zugrunde, ja ist, bei Lichte besehen, eigentlich die einzige feste Stütze für solche[2]. Demgegenüber scheint es angebracht, einmal Zeugnisse und Argumente dafür zu sammeln, daß im Altertum und frühen Mittelalter 'le commerce' ganz andere Wege als über Britannien einschlug.

Es empfiehlt sich, Irlands wohlbekannte mannigfache direkte Beziehungen und Verbindungen mit Frankreich und Spanien im 16. bis 18. Jahrhundert beiseite zu lassen, da an sich ja die Möglichkeit vorliegt, daß diese direkten Beziehungen durch die politischen Verhältnisse der drei Länder England, Frankreich und Spanien zueinander und Irlands Stellungnahme zur Reformation in jener Zeit erst hervorgerufen sind, also sehr wohl eine Ablenkung von dem seit alter Zeit angeblich bestehenden Vermittlungsamt Britanniens zwischen Irland und Europa sein können. Um die Wege, auf denen Irland materielle und geistige Güter aus dem kontinentalen Europa in älterer Zeit bezog, festzustellen, wollen wir bei dem Rückwärtsschreiten durch die Geschichte mit einem klaren einwandsfreien Zeugnis beginnen aus der Zeit, in der eben die Verknüpfung von Irlands politischen Schicksalen mit denen der größeren Schwesterinsel angefangen hatte[3]. Giraldus Cambrensis — geboren 1147,

[1] Nur ein Beispiel als Beleg. In einer besonnenen Untersuchung über 'Bischof Germanus von Auxerre und die Quellen zu seiner Geschichte' (Neues Archiv für ältere deutsche Geschichtskunde, Band XXIX, 1903) wird zu der Angabe der um a. 480 geschriebenen Vita des Germanus über die Nachhaltigkeit der Ausrottung des Pelagianismus in der britischen Kirche a. 447 (*ut in illis locis etiam nunc fides intemerata perduret*) bemerkt: 'Die vollständige Unterdrückung des Pelagianismus (in der britischen Kirche) kann freilich nur scheinbar gewesen sein, da er noch im 7. Jahrhundert in der irischen Tochterkirche begegnet, zu der er doch nur über England gekommen sein kann' (a. a. O. S. 128).

[2] Ich nenne als Beispiel die landläufige Anschauung über die Einwanderung der Kelten (Gaidelen) nach Irland, wie sie auch von Gelehrten, wie d'Arbois de Jubainville und John Rhŷs, geteilt wird und ihnen als Grundlage für weitere Geschichtskonstruktionen dient, die zu feststehenden Tatsachen wenig stimmen.

[3] Die Untersuchungsreihe — sie wird im letzten Grunde zeigen: 1. daß Irland, wie es politisch bis in das letzte Drittel des 12. Jahrhunderts von der größeren Schwesterinsel Großbritannien unabhängig war, so auch in materieller und geistiger Hinsicht; 2. daß es in letzterer Beziehung gegenüber Britannien mindestens ebenso oft und stark spendend als empfangend war; und 3. daß Irland, geistig und materiell, seit dem 6. Jahrhundert v. Chr. bis zum 7. Jahrhundert n. Chr. als Anhang zu Westgallien, als dessen unabhängige Kolonie, betrachtet werden kann und muß — bringt noch, was ich zur vorläufigen Orientierung bemerke, 5 weitere Abschnitte: 2. Der Weinhandel Westgalliens mit Irland im 1. bis 7. Jahrhundert n. Chr. und sein Niederschlag in irischer Sage und Sprache. 3. Galliens Anteil an altirischer Bildung und an der Christianisierung Irlands im 4. und 5. Jahrhundert. 4. Der Gascogner Virgilius Maro Grammaticus in Irland. 5. Westgallische und irische Handelsverbindungen von Agricola bis Cäsar und Posidonius. 6. Irlands Verbindung mit Westgallien vom 2. bis 6. Jahrhundert v. Chr. und Irlands Anteil am Kassiteridenhandel.

der Abstammung nach halb anglonormannischen, halb kymrischen Blutes — hatte in den Jahren 1185 und 1186 zweimal längere Zeit in Irland verbracht und unter dem Klerus in Leinster und Dublin gute Beziehungen; in seiner zum Teil in Irland selbst in jenen Jahren verfaßten Topographia Hibernica schreibt er von Irland: *vineis et earum cultoribus semper caruit et caret insula. Vina tamen transmarina ratione commercii, tam abunde terram replent, ut vix propaginis proventusque naturalis in aliquo defectum percipias. Pictavia namque de plenitudine sua ei copiose vina transmittit. Cui et animalium coria et pecudum ferarumque tergora Hibernia non ingrata remittit* (Giraldi Cambrensis opera by James F. Dimock, Vol. V. Topographia Hibernica I, Kapitel VI). Mit West-Gallien steht also Irland im Anfang der Normannenokkupation in direktem und lebhaftem Handelsverkehr: wir lernen auch die hauptsächlichsten beiderseitigen Ausfuhrartikel kennen und merken sie uns für den Verlauf der Untersuchung. Nach der Natur des gallischen Ausfuhrproduktes wird der Handel mit den Häfen von Nantes, La Rochelle und Bordeaux betrieben worden sein, die wir als wichtigste westgallische Ausfuhrhäfen schon in der Römerzeit Galliens kennen: die Mündungen der beiden großen Verkehrsadern Westgalliens (Loire und Garonne) waren natürliche Umschlageplätze für diesen Handel.

Ebenso sichere und sich gegenseitig stützende Zeugnisse für die von Giraldus Cambrensis erwähnte Handelsverbindung haben wir noch, wenn wir ein halbes Jahrtausend und etwas mehr zurückgehen[1].

Ums Jahr 609 lebte ein Ire namens Columban, der mit 12 Genossen aus Irland um a. 589/590 aufgebrochen war und dem sich unterwegs Jünglinge und Männer aus der Bretagne und Gallien angeschlossen hatten, in Luxeuil im Jura, nordwestlich vom heutigen Belfort. An zwanzig Jahre hatte er mit den Gefährten in diesen Strichen des Merowingerreichs sich nützlich gemacht[2], mit gallischen Bischöfen Streitigkeiten ausgefochten und im Briefwechsel mit Papst Gregor dem Großen diesem als ein Kanadier, der Europas übertünchte Höflichkeit nicht kannte, die Meinung deutlich gesagt; als er aber in die politischen Verhältnisse des Landes als frommer Mann sich mischte, bekam es ihm schlecht: auf Befehl des Burgunderkönigs Theuderich wurde er als lästiger Ausländer ausgewiesen. Etwas über 30 Jahre nach dem Ereignis berichtet Jonas von Bobio in der a. 640/641

[1] Zeugnisse über den direkten Personenverkehr von Irland nach der Loiremündung für ungefähr a. 845 und a. 790 werden wir S. 397 Anm. kennen lernen, die nur bei lebhaftem Handelsverkehr zu jener Zeit recht verständlich sind.

[2] Auf welchem Wege Columban aus Bangor in Nordostirland mit seinen Genossen hierhergekommen war, werden wir im Verlauf der Untersuchung noch sehen.

geschriebenen Vita des a. 615 zu Bobio als Gründer und erster Abt daselbst gestorbenen Columban über die Vorgänge: auf Grund von Nachrichten, die er, 3 Jahre nach Columbans Tode ins Kloster Bobio eingetreten (a. 618), von Gefährten Columbans in Bobio selbst erhielt und solchen, die er auf Reisen nach Luxeuil — wobei er Gallus sah: *Haec nobis supradictus Gallus sepe narravit* sagt Jonas in der Vita I, 11 (Mon. Germ. Script. rer. Meroving. IV, 77, 27) — eingezogen hatte. Was erzählt nun Jonas in Columbans Vita über diese Ausweisung auf Grund der Mitteilungen von Augenzeugen? denn es war nicht nur Columban, sondern auch seine sämtlichen irischen Gefährten, darunter auch Gallus, ausgewiesen worden. Der Abgesandte Theuderichs, Bertechar, ruft dem mit Genossen in der Kirche betenden Columban durchs Fenster zu: *Vir Dei precamur, ut tam regiis quam etiam nostris oboedias praeceptis, egressusque pergas eo itinere quo primum his adventasti in locis*, während wir zugleich erfahren, daß Ragamund den Befehl hatte, mit einem starken Kommando von Soldaten, den Columban mit den irischen Genossen nach Nantes an der Loiremündung zu bringen (Vita Columb. I, 20). Columban mit den irischen Gefährten entschließt sich, die Stätte langjähriger Wirksamkeit freiwillig unter Polizeibegleitung des genannten Ragamund zu verlassen. Wir erfahren ganz genau durch Jonas — also aus den ihm von Teilnehmern gewordenen Mitteilungen — den Verlauf der Reise mit den mancherlei Zwischenfällen. Von Luxeuil geht's über Besançon, Autun, Schloß Avallon, Auxerre und *Deinde ad Nivernensem oppidum venit, custodibus antecedentibus ac subsequentibus, ut Ligeris scafa reciperetur Britannicoque sinu redderetur* (Vita Columb. I, 21 in M. G. Script. r. Merov. IV, 93, 17 ff.). In Nevers an der Loire steigt man also auf ein Boot, um auf der Loire bis zu ihrer Mündung in den 'Bretonischen Meerbusen' zu fahren; man fährt über Orleans, Tours, wo die Iren das Grab des Heiligen Martin — der, wie wir in Kapitel 3 sehen werden, als Apostel Irlands betrachtet werden kann, wenn er auch nie in Irland war — besuchen, und navali itinere ovans usque ad Namnitensem oppidum venit; ibi quantisper moratus est (Vita Col. I, 22). Die Ursache des Aufenthaltes, der durch mancherlei Zwischenfälle ausgefüllt ist, ergibt die weitere Erzählung: *Post haec Soffronius Namnetensis urbis episcopus una cum Theudoaldo comite juxta regis imperium beatum Columbanum nave susceptum ad Hiberniam destinare properabant. Sed vir Dei inquit: Si navis quae sinibus Hiberniae reddatur adest, omnem suppellectilem comitesque suscipiat; ego interim scafa receptus Ligeris unda vehar, quousque maris alta deferar. Reperta ergo navis quae Scottorum commercia vexerat, omnem suppellectilem comitesque recepit. Cum iam remigera arte, properantibus zepheris, navis ad alta pelagi tenderit, undarum moles obvenit*

*navemque ad litus redire coegit* (Vita Col. I, 23 in M. G. Scr. Rer. Merov. IV, 97, 20—98, 1). Während also die Genossen von dem Orte in der Nähe von Nantes, wo sie die Ankunft des Schiffes erwarteten, mit Gepäck und Lebensmitteln[1] direkt auf das wohl an der Mündung der Loire liegende Schiff — man denke an Bremen und Bremerhafen, Lübeck und Travemünde — übergeführt wurden, fuhr Columban auf einem Nachen (*scafa*) auf der Loire bis zu dem Schiff an der Mündung (*maris alta*), um es dort zu besteigen.

Ich brauche nach diesen Angaben kaum ausführlicher zu begründen, daß im Jahre 609 von Nantes aus ein solcher direkter Handelsverkehr mit Güteraustausch nach Irland bestand, wie im 19. Jahrhundert von Liverpool, Havre, Antwerpen, Rotterdam, Bremen, Hamburg nach Amerika, und daß man a. 609 im Jura ebenso darauf rechnen konnte, in Nantes eine Verbindung nach Irland zu finden, wie man heutigestags in Belfort oder Oppeln oder Regensburg sicher ist, bei kurzem Warten Schiffsverbindung nach Nordamerika in Havre oder Hamburg (Bremen, Antwerpen) vorzufinden. Da die freundliche Procula den Columban und Genossen mit *centum modia vini* für die Reise versorgt, wird a. 609 die Ausfuhr von Bordeauxweinen nach Irland nicht geringer gewesen sein als in den Tagen des Giraldus Cambrensis (s. S. 365). Was wir aus des Jonas Vita Columbans für a. 609 lernen, wird durch ein Zeugnis für das letzte Drittel des 6. Jahrhunderts schön illustriert.

Der gegen Ende des 7. Jahrhunderts als Abt von Hi und Vorsteher der Columbanischen Kirchenprovinz das Leben Columbas (gest. 597) auf Grund der im Stammkloster befindlichen Materialien schreibende Adamnan berichtet in dem ersten Buche, das *de propheticis revelationibus* des Columba handelt, in Kapitel 28: *de Romani juris civitate igni sulfureo coelitus prolapso combusta sancti viri prophetia* (REEVES, Adamnan S. 56 ff.) so. Eines Tages — also zwischen a. 563 und 597 — bemerkte der junge Mönch '*Lugbeus gente Mucumin*' in dem Gesichte Columbas eine solche Röte, daß er entsetzt floh; der Heilige rief ihn zurück und sagte, als er den Grund der eiligen Flucht erfuhr: *Tam terrifica ultio nunc in remota orbis parte peracta est. Sulfurea de coelo flamma super Romani juris civitatem, intra Italiae terminos sitam, hac hora effusa est, triaque fere millia virorum, excepto matrum puerorumque numero disperierunt. Et antequam praesens finiatur annus Gallici nautae de Galliarum provinciis adventantes haec eadem tibi enarrabunt. Quae*

[1] Columban und Gefährten waren gut versehen: eine vornehme Dame namens Procula hatte, *divinitus ammonita*, vor der Abreise geschickt *centum modia vini ducentaque frumenti sed et braces centum idemque modia* (Vita Col. I, 22), so daß die Iren nicht auf Seewasser angewiesen waren.

*verba post aliquot menses veridica fuisse sunt comprobata. Nam idem Lugbeus, simul cum sancto viro ad Caput Regionis* — ist wörtliche Übersetzung von altir. *Cenn tīre*, heute *Cantire* in Westschottland — *pergens, nauclerum et nautas adventantis barcae interrogans, sic omnia illa de civitate cum civibus ab eis audit enarrata, quemadmodum a praedicabili viro sunt praedicta.* Notker Balbulus (840—912) hat in seinem in St. Gallen befindlichen Martyrologium zum Todestage Columbas (v. Id. Jun.) Material benutzt, das von Columban oder Gallus oder einem Iren aus ihrer Begleitung bald nach dem Bekanntwerden des Todes von Columba (gest. 597) in Luxeuil muß niedergeschrieben worden sein, und das darum so wertvoll ist, weil Columban mit seinen Genossen zu Lebzeiten Columbas (a. 589) von dem Kloster Nordirlands aufbrachen, nämlich Bangor, das Kloster Ili (*Jo, Joua, Jona*) am nächsten lag und in dem Columbas bester Freund, Comgell, Abt war. In diesen Aufzeichnungen heißt es in dem Nekrolog auf Columba: *subversionem quoque civitatis quae nunc Nova dicitur in Italia, in subitaneo stupore, terræ hiatu, imo coelestis iræ respectu subversam conspexit et aliis extasin ejus mirantibus id ipsum nuntiavit, sed et hoc praedixit, quod Gallici nautae, sicut et factum est, eandem rem ipso anno in Scottia relaturi essent.* Reeves (Adamnan S. 56 Anm. b) hat schon gesehen, daß es sich um heutiges Citta Nuova am nördlichen Ufer des Quieto in Istrien handelt. Also zwischen 563 und 597 drang die Kunde von einem großen, durch ein Naturereignis verursachten Unglück in Istrien in einigen Monaten (*aliquot menses*), sicher in viel weniger Zeit als einem Jahr, nach dem heutigen Cantire und Jona in Westschottland, und Gallische Schiffer, von gallischen Küsten kommend, verbreiteten die Kunde. Westgallien, die Loiremündung (Nantes) vielleicht, ist nach dem, was wir über irische Händler fürs Jahr 609 oben gelernt haben, als der Ausgangspunkt dieser *nautae Gallici* anzusehen.

Ein etwas älteres Zeugnis fürs 6. Jahrhundert haben wir in der Vita Kiarani, und es ist darum besonders wertvoll, weil es uns auch eins der Produkte verrät, mit denen gallische Händler im 6. Jahrhundert nach Irland kamen. Clonmacnois im Herzen Irlands ist eins der berühmtesten Klöster Irlands im Mittelalter gewesen: seine Ruinen mit Grabinschriften liegen noch heutigentags da, an der Grenze von Kings County und Galway am linken Shannonufer. Gestiftet wurde es etwa 541 von Ciaran, der als erster Abt jung a. 548 starb. In seiner Vita lesen wir: *in illis diebus quibus fratres S. Kyarani segetes suas mettebant, mercatores cum vino Gallorum venerunt ad S. Kiaranum et impleverunt ingentem vas, solitanam fratrum, de vino illo quod Sanctus Kiaranus fratribus suis cum sua benedictione dedit* (Vita Ciarani Kap. 31 bei Plummer, Vitae Sanctorum Hiberniae I, 214). Bordeaux-

weine, so dürfen wir wohl sagen, wurden also in erster Hälfte des 6. Jahrhunderts n. Chr. in Irland ebenso wie a. 1185, als Giraldus Cambrensis die Materialien zu seiner Topographia Hibernica in Irland selbst sammelte (s. S. 365), vertrieben: gallische Händler (*mercatores Gallorum*) besorgten den Absatz direkt an die irischen Konsumenten. Die Klöster lernen wir als Abnehmer kennen. Kloster Clonmacnois liegt im Herzen von Irland, etwa 130 km von der Ostküste entfernt, so daß Weintransport in großen Quantitäten — *vas ingens*[1] verkauften die Händler dem Kiaran — zu Lande vom Osten her in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts schwer denkbar ist, zudem die gallischen Händler doch offenbar nicht bloß 'in Wein machten'. Aber Clonmacnois liegt auch am Shannon, der von seiner Mündung bei Limmerick auf 350 km durch Munster, zwischen Connaught und Leinster bis in die Grafschaft Cavan in Ulster sich wie eine Ader durch Irland hinzieht; in ähnlicher Entfernung wie zu Land nach Dublin liegt Clonmacnois von der Mündung an dieser großartigen Wasserstraße, wo seeartige Einbuchtungen mit Inseln zum Anlegen locken. Als die Wikinger um die Wende des 8. und 9. Jahrhunderts nach Irland kamen, da faßten sie an den Flußmündungen (Dublin, Wexford, Waterford, Limmerick) Fuß und fuhren zum Plündern die Adern des Landes hinauf; sie haben dann noch Jahrhunderte (bis 12./13. Jahrhundert) von den genannten Punkten aus als norwegische Kolonien den Handel Irlands beherrscht. Es kann daher auch nicht der geringste Zweifel obwalten, daß, wie gallische Händler an der Ostseite Irlands bis Cantire hinauffuhren (s. S. 368), sie auch an der Westseite Irlands entlang Handel trieben und den Shannon hinauffahrend ihre Kundschaft in den großen Mönchskolonien, was die irischen Klöster des 5. bis 8. Jahrhunderts waren, besuchten. Wir dürfen wohl annehmen, daß auch die gallische Barke, die nach Cantire kam und wohl Kloster Hi als Ziel hatte, ebenfalls unter ihren Waren Wein führte, so daß also im 6. Jahrhundert Weinhändler aus Westgallien überall in Irland, im Osten und Westen, zu treffen waren. Das, was die Weinreisenden gegenwärtig so lästig macht, wird sie

[1] Das *vas ingens* 'sehr großes Gefäß' wird wohl eine *tonna* oder *cúpa* (*cuppa*) gewesen sein. Während Orientalen, Griechen und ursprünglich auch Italer den Wein in Schläuche füllten, in Schläuchen aufbewahrten und transportierten, kamen bei den cisalpinischen Galliern und den Alpenvölkern hölzerne, verschlossene Tonnen und Kufen auf, die zu den Römern wanderten (V. Hehn, Kulturpflanzen, 5. Aufl., S. 77) und in denen die Westgallier sicherlich ihren Wein nach Irland brachten. In der irischen Übersetzung der lateinischen Vita Kiarans wird für *vas ingens* das irische Wort *telcoma* verwendet, ein Weingefäß, so groß, daß man den Kopf hineinstecken konnte (LL. 248[b], 12ff.) und daß jemand unfreiwillig darin ertrinken konnte, wie aus Chronicon Scotorum a. 521 hervorgeht, wo es Übersetzung von *dolium* in Ulsterannalen a. 524 ist. Ich komme noch darauf zurück.

neben Bacchus' Gabe, die sie zum Verkauf brachten, in jenen weltabgelegenen Klöstern im 6. Jahrhundert beliebt gemacht haben bei Abt und Brüdern: sie brachten Kunde von den Dingen, die in der Welt vorgingen, und so wird nicht nur die Kunde von dem Naturereignis, das in zweiter Hälfte des 6. Jahrhunderts Citta Nuova in Istrien befiel, nach Hi und in andere Klöster Irlands gekommen sein. Wir haben hier offenbar einen der Kanäle bloßgelegt, durch die in jenen Jahrhunderten Kunde von wichtigen Ereignissen nach Irland drang, über die wir gelegentlich, zu unserm Erstaunen, in irischen Klosterannalen eine Notiz finden.

Zahlreiche sichere, aber weniger mit Händen greifbare Zeugnisse jüngerer Zeit fürs 4./5. Jahrhundert, die in späteren Teilen der Untersuchung zur Sprache kommen, übergehend, wenden wir uns ein weiteres halbes Jahrtausend über die Tage Columbans (gest. 615), Columbas (gest. 597), Ciarans (gest. 548) zurück.

Ptolemäus, der gelehrte Alexandriner, bietet, nachdem er in Kapitel 1 des 2. Buches seiner Geographie zuerst eine allgemeine Auseinandersetzung des westlicheren Europa (τοῦ δυσμικωτέρου τῆς Εὐρώπης nach Ländern und Strichen gegeben hat, in Kapitel 2 an der Hand der ersten Tafel von Europa, die die britischen Inseln enthält, eine außerordentlich in die Einzelheiten gehende Beschreibung der Küsten Irlands mit einer erstaunlichen Fülle von Namen. Ausgehend von dem 'Nördlichen Vorgebirge' (Βόρειον ἄκρον), einem Punkt im heutigen West-Donegal, als nordwestlichem Punkt verzeichnet er, ostwärts bis zum Robogdium-Vorgebirge, wohl Benmore oder Fair Head in Antrim, vorgehend, Vorgebirge, Flußmündungen und an der Küste wohnende Völker der Nordküste der Reihe nach; dann beschreibt er, am 'Nördlichen Vorgebirge' wieder einsetzend, an der Westküste entlang die Westküste bis zum südwestlichsten Vorgebirge ebenso, wo er nicht weniger als sechs Flußmündungen nennt und auch eine Stadt kennt; in gleicher Weise geht er dann an der Südküste entlang bis zum Ἱερὸν ἄκρον, um von hier in detaillierten Angaben die ganze Ostküste (5 Flußmündungen, 3 Vorgebirge, 2 Städte, 7 Völkerschaften) bis zu dem schon erwähnten nordöstlichsten Punkt vorzunehmen. Es steckt eine für das zweite Jahrhundert unserer Zeitrechnung ganz erstaunliche Einzelkenntnis in den Angaben, die sogar — nach Ptolemäus zu schließen — die Kenntnis von den Küsten der größeren, ein Jahrhundert in römischem Besitz befindlichen Schwesterinsel Britannien übertrifft.

Woher hat Ptolomäus oder vielmehr sein Gewährsmann Marinus von Tyrus diese Einzelkenntnis? Man denkt natürlich zuerst an die Eroberung Britanniens durch Aulus Plautius (a. 43 ff.) und die Unter-

werfung weiter Strecken nach Westen (Mon) und Norden in den nächsten 20 Jahren; man denkt dann weiterhin an des Agricola siebenjährige Statthalterschaft (78—85): er erbaute eine Flotte und ließ, um seine Züge nach Norden vorzubereiten, Britannien umschiffen: das in römischen Besitz gelangte heutige Südwestschottland, von wo aus (Wigtown, Galloway) man die Küste von Down und Antrim in Irland sieht, befestigte er. In Hadrians (a. 117—138) Zeit, der den Wall von Solway Firth nach Tynemündung erbauen ließ (a. 122—125) und in den Tagen des Antoninus Pius (138 bis 161), wo die von Agricola durch Kastelle besetzte nördliche Linie Firth of Clyde Firth of Forth durch Erdwälle Deckung bekam, konnte im Norden Britanniens mancherlei Kenntnis, von der mancher einen Niederschlag in des Ptolemäus Geographie vielleicht suchen möchte, auch über Irland gewonnen werden. Indessen ist nicht zu vergessen, wie viel auch durch die beiden ersten Nachfolger Trajans — Hadrian und Antoninus Pius (117—161) — in Nordbritannien geschah, es geschah alles nur, um die durch Agricola dem Reiche gewonnenen Striche zu sichern: Agricolas durchleuchtende, großzügige Politik, den Norden Britanniens vom Kaledonischen Wald an zu unterwerfen und dann Irland zu erobern, war endgültig aufgegeben. Die von Agricola erbaute Flotte wurde zwar nicht ganz aufgegeben, aber von irgendwelcher Bedeutung war sie nach Agricola (a. 85) nicht mehr (s. Mommsen, Röm. Geschichte V, 173). Tacitus weiß daher (a. 97) bei der Schilderung Britanniens auch nur zu melden, daß die römische Flotte Britannien umschifft und seine Inselgestalt festgestellt (Tacitus, Agricola 10) habe, verrät aber bei der Besprechung Irlands durch absolutes Schweigen (a. a. O. Kap. 24), daß damals (a. 97) die römische Flotte sich jedenfalls noch kein Verdienst um die Kenntnis Irlands erworben hatte. Mindestens ebenso bezeichnend ist, daß Martial und namentlich Juvenal nichts Bestimmtes anführen können: Sat. 4, 126 (*De conducendo loquitur jam rhetore Thule*) ist Phrase, und Sat. II, 159 (*Arma quidem ultra — Litora Juvernae promovimus et modo captas — Orcadas, ac minima nocte Britannos*) sagt doch nichts weiter als was Tacitus meldet: *Hanc oram novissimi maris* (Nordbritannien) *tunc primum Romana classis circumvecta, insulam esse Britanniam adfirmavit, ac simul incognitas ad id tempus insulas, quas Orcadas vocant, invenit domuitque; dispecta est et Thule, quam hactenus nix et hiems abdebat, sed mare pigrum et grave remigantibus perhibent, ne ventis quidem perinde attolli* (Agricola Kap. 10). Es liegt also keine Spur eines Hinweises vor, daß die große Detailkunde hinsichtlich der Küsten rund um Irland, die Ptolemäus aufweist, direkt der Römerherrschaft in Britannien von a. 43 bis etwa 161 zu danken sei. Woher stammt sie dann?

Schauen wir ins 6. Jahrhundert (s. S. 367) zurück. Zwischen a. 563—597 ist eine gallische Barke mit gallischen Händlern bis heutiges Cantire (Ἐπίδιον ἄκρον bei Ptolemäus) und Iona gekommen; damit war Irland, praktisch genommen, umschifft. Es ist bekannt, daß die See zwischen England und Irland heutigen Tages selbst für Dampfer unbequem, wenn nicht gefährlich ist, und im Altertum war es nicht anders, wie Solin (XXII) weiß: *mare quod Hiberniam et Britanniam interluit, undosum inquietumque toto in anno, nonnisi paucis diebus est navigabile.* Ein Schiff also, welches die irische See ihrer Länge nach bis Cantire durchfahren hat und damit sich auf gleicher Höhe mit dem nördlichsten Punkte Irlands befindet, hat die Schwierigkeiten einer Umfahrung Irlands, praktisch genommen, vollkommen überwunden; ein derartig Handel treibendes gallisches Schiff ist aber sicher nicht direkt nach Cantire gefahren, sondern hat die Ostküste Irlands oder die Westküste Britanniens des Handels wegen abgesucht. Anderseits ist uns durch das Zeugnis aus dem Leben Kiarans von Clonmacnois für die Zeit a. 541—548 direkt bezeugt, daß die gallischen Weinhändler — also sicher Händler von Loire- oder Garonnemündung —, die dem Atlantischen Ozean zugewendete Westseite Irlands des Handels wegen besuchten und die Flußmündungen hinauf bis ins Herz von Irland Handel trieben (s. S. 369). Wenn das, was fürs 6. Jahrhundert sicher bewiesen ist, im 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. bestand, dann ist vollkommen klar, woher die erstaunliche Einzelkenntnis in Namen von Vorgebirgen, Flußmündungen, Küstenstämmen rings um Irland herum stammt, die Ptolemäus in seiner Geographie Buch 2 Kapitel 2 verrät: es sind die Vorgebirge, welche die gallischen Händler umsegelt, die Ἐκβολαί der Flüsse, in die sie etwas hineinfuhren, die Völker an der Küste, mit denen sie Handel getrieben, und die eine Stadt (πόλις) an der Westküste und die zwei an der Ostküste, die Ptolemäus nennt, sind feste Handelsplätze (Westport, Wexford, Dublin) gewesen, die von gallischen Händlern besucht wurden. Es ist aber auch klar, woher die Ergänzungen — wenn ich so sagen darf — zu dem Gerippe des mathematischen Geographen Ptolemäus stammen, die Nachrichten, die uns der jüngere, aber in seinen Quellen auf ältere Zeit zurückgehende Polyhistor Solin über die stürmische irische See und *Hibernia inhumana incolarum ritu aspero* als richtiger Verarbeiter von Händlererzählungen bietet (s. Mommsen, Solin XXII, 2—9).

Dafür, daß wir die vielen Namen hinsichtlich der Küste rund um Irland bei dem Geographen Ptolemäus und die Erzählungen über die Iren bei dem Polyhistor Solin Händlern, und zwar gallischen Händlern des 1. und 2. Jahrhunderts verdanken, die von Loire- und Garonnemündung mit ihren Waren nach Irland fuhren — dafür tritt

kein Geringerer als Tacitus unzweideutig ein. Agricola, des Tacitus Schwiegervater, hatte, nach sorgfältigen Vorbereitungen während des zweiten Jahres seiner Statthalterschaft in Britannien (a. 79), im dritten Jahre (a. 80) jenen kräftigen Vorstoß nach Norden gemacht, der Nordbritannien bis zur Linie Firth of Clyde–Firth of Forth in römischen Besitz brachte, ja, im Osten darüber hinaus bis zum Firth of Tay (Perth). Das 4. und 5. Jahr verwendete er auf Sicherung dieses ausgedehnten neuen Gebietes, um sich vor dem letzten Stoß eine neue Operationsbasis zu schaffen und die linke Flanke gegen Irland zu decken: im 4. Jahre sicherte also Agricola die Linie Glasgow–Edinburgh mit Kastellen (Tacitus, Agr. 23) und im 5. Jahre, außer einem kleinen Vorstoß nach Norden an der westlichen Seite, *eam partem Britanniae quae Hiberniam aspicit copiis instruxit* (a. a. O. 24). Es handelt sich um Südwestschottland zwischen Solway Firth und Firth of Clyde, speziell die Grafschaft Wigtown mit der Halbinsel Galloway, von wo aus die nordirische Küste (Down und Antrim) klar sichtbar ist. Die Gelegenheit der Schilderung dieser Tätigkeit Agricolas benutzt Tacitus, um — an *Hiberniam* in den eben ausgehobenen Worten anknüpfend — einen Exkurs über Irland zu geben. Er ist bemerkenswert kurz im Vergleich mit den drei umfangreichen Kapiteln (10—13) derselben Schrift über Britannien: es sind nur 93 Wörter in nicht 13 Druckzeilen, und von diesen beschäftigen sich 5½ Druckzeilen in 43 Wörtern mit einem Erlebnis, das Agricola und Tacitus mit einem irischen Häuptling hatten, der bei Gelegenheit der Befestigung von Galloway (a. 82) aus dem im Angesicht liegenden Irland als Flüchtling gekommen und mit Agricola nach Rom, als freiwillig-unfreiwilliger Gast, gegangen war. Agricola, der Held von Tacitus' Schrift, hatte keine Beziehungen zu Irland, als daß er 1. es mit eigenen Augen von Galloway aus gesehen, 2. dort Besatzungen *in spem magis quam ob formidinem* hingesetzt und 3. einen flüchtigen irischen Regulus aufgenommen hatte. Das erzählt Tacitus und was sein Schwiegervater sowie er von dem Häuptling erfuhren. Die übrigen 5¾ Zeilen des Kapitels sind also das Minimum, auf das Tacitus sich glaubte hinsichtlich Irlands beschränken zu können, wenn er mit der literarischen Gepflogenheit nicht ganz brechen wollte. Da ist doch jedes Wort zu beachten, was der wortkarge Schriftsteller sagt; es lautet, anknüpfend an die Erzählung der Tatsache *eam partem Britanniae quae Hiberniam aspicit copiis instruxit in spem magis quam ob formidinem*, der Exkurs so: *si quidem Hibernia medio inter Britanniam atque Hispaniam sita et Gallico quoque mari opportuna valentissimam imperii partem magnis invicem usibus miscuerit; spatium eius, si Britanniae comparetur, angustius, nostri maris insulas superat; solum caelumque et ingenia cultusque hominum haud multum a Britannia*

*differunt; melius aditus portusque per commercia et negotiatores cogniti.* Dann geht es direkt weiter *Agricola expulsum seditione domestica unum ex regulis gentis exceperat et specie amicitiae in occasionem retinebat. Saepe ex eo audivi, legione una et modicis auxiliis debellari obtinerique Hiberniam posse; idque etiam adversus Britanniam profuturum, si Romana ubique arma et velut e conspectu libertas tolleretur.* Was gibt uns Tacitus? 1. Die Lage von Irland, 2. seine Größe im Vergleich mit Britannien und den italischen Inseln, 3. Boden, Klima, Menschen im Vergleich mit Britannien; alles so kurz wie möglich, was ja schon daraus hervorgeht, daß er die Dinge durch Vergleich mit bekannten Dingen beschreibt, nicht direkt. Dann schließt er die kurzen der Literatur entnommenen Notizen mit dem Satz: 'besser[1] sind die Zugänge (Irlands) durch den Handelsverkehr und Kaufleute bekannt'; ich kann, fährt Tacitus fort, nur hinzufügen, was ich von einem irischen Häuptling gehört habe, den Agricola als Flüchtling aufnahm und mitbrachte.

Wohin nun einerseits dieser von Tacitus sicher bezeugte Handelsverkehr Irlands sich erstreckte und wo wir anderseits die Händler zu suchen haben, könnte man versucht sein, aus der zeitgenössischen Literatur des Tacitus zu beantworten. Plinius der Ältere sagt (IV, 30) nach der Beschreibung Britanniens über Irland: *Super eam (Britanniam) haec (Hibernia) sita abest brevissimo transitu a Silurum gente XXX. M. pass.*; er weiß also von Handelsbeziehungen vom Bristolkanal nach Irland. Gewiß fand Handel von westbritischer Küste nach Irland statt, sonst wäre der nordirische Regulus kaum nach Südwestschottland geflohen; aber man tut einem Schriftsteller unrecht, ihn nach anderen zu beurteilen, wenn er selbst kurz, klar und jeden Zweifel ausschließend sagt, was er meint. Das tut aber Tacitus in dem in der oben gegebenen Interpretation der Stelle über Irland absichtlich kurz behandelten Eingangssatz, der, soviel ich sehe, bisher noch von niemand richtig verstanden ist. Was sagt Tacitus mit den Worten von *siquidem* bis *miscuerit*? Indem er mit *siquidem* den Grund angibt, warum Agricola eine Eroberung Irlands ins Auge gefaßt habe (*in spem*), sagt er: 'sintemal das in der Mitte zwischen Britannien und Spanien gelegene und vom gallischen Meer aus leicht zugängliche Irland mit dem kräftigsten Teil unseres Reiches — was nur Gallien sein kann — in großem wechselseitigem Handelsverkehr steht'. *Mare Gallicum*, auf dessen Bedeutung bei

[1] Das heißt 'besser (als Britanniens) sind die Zugänge (Irlands)' oder 'besser (als ich aus den Erfahrungen des Agricola und aus den im römischen Britannien zu gewinnenden Quellen melden kann) sind die Zugänge (Irlands)'. Ich komme wegen der angenommenen Lesart S. 377 Anm. noch einmal auf die Stelle zurück.

Tacitus hier viel ankommt, ist der Atlantische Ozean zwischen Spanien und der Bretagne, dessen südlicher Teil heute 'Golf von Biskaya' genannt wird, und dessen nördlichen Teil die Bretonen in ihrer Sprache, im Gegensatz zum offenen Ozean, *Mor bihan* 'mare parvum' nennen, woher das französische anliegende Departement *Morbihan* heißt; an dem zwischen 'Golf von Biskaya' und 'Mor bihan' die westgallische Küste bespülenden Teile liegen an den Mündungen von Loire und Garonne die großen Ausfuhrhäfen des Altertums Nantes und Bordeaux. Für diese Bedeutung von *mare Gallicum* zu des Tacitus Zeit treten griechische und lateinische Schriftsteller ein: Strabo und Plinius der Ältere.

Strabo geht von der Beschreibung Spaniens (Ἰβηρία) zu der Galliens (ἡ Κελτική) über; das Meer an der Südseite Galliens zwischen Italien und Spanien, an dem Μασσαλία und Ναρβών liegen, ist ὁ καλούμενος Γαλατικὸς κόλπος 'der Gallische Meerbusen' also *mare Gallicum*: dann fährt Strabo fort (Liber II, 5, 28): ἀντίκειται δὲ τῷ κόλπῳ τούτῳ κατ' ἀποστροφὴν ἕτερος κόλπος ὁμώνυμος αὐτῷ, καλούμενος Γαλατικός, βλέπων πρὸς τὰς ἄρκτους καὶ τὴν Βρεττανικήν 'gerade gegenüber diesem Busen — an dem Massilia und Narbo liegen — auf der anderen Seite desselben Landes (κατ' ἀποστροφήν) liegt ein anderer mit ihm (dem ersten) gleichnamiger, auch der Gallische genannt, nach Norden und nach Britannien gerichtet'. Daß das mit dem *sinus Gallicus*, an dem Narbonne und Massilia liegen, gleichnamige, auch *sinus Gallicus* genannte, auf der anderen Seite des Landes gelegene Meer nur das Meer sein kann, in welches Garonne und Loire münden und an dem die Ausfuhrhäfen Bordeaux und Nantes liegen, ist aus der Stelle an sich ganz klar; eine Betrachtung derselben im ganzen Zusammenhang der Beschreibung der Κελτική bei Strabo schließt jeden Zweifel aus. Hierzu kommt, daß es sich bei Strabo mit der Bezeichnung Γαλατικὸς κόλπος für den Ozean zwischen Nordspanien und der heutigen Bretagne um einen festen Sprachgebrauch handelt, wie noch viele Stellen zeigen. Sowohl Spanien als Gallien haben ihre schmalsten Stellen, wo sie aneinanderstoßen, am Fuße der vom Mittelländischen Meer nach dem Ozean sich erstreckenden Pyrenäen καὶ ποιοῦν κόλπους τοὺς μὲν ἐπὶ τῷ ὠκεανῷ, τοὺς δὲ ἐπὶ τῇ καθ' ἡμᾶς θαλάττῃ· μείζους δὲ τοὺς Κελτικούς, οὓς δὴ καὶ Γαλατικοὺς καλοῦσι (Strabo III, 1, 3). An einer anderen Stelle handelt Strabo über den in alter Zeit weiteren Begriff von Ἰβηρία gegenüber dem in seiner Zeit das Wort auf Spanien bis zu den Pyrenäen einschränkenden: Ἰβηρίαν ὑπὸ μὲν τῶν προτέρων καλεῖσθαι πᾶσαν τὴν ἔξω τοῦ Ῥοδανοῦ καὶ τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ ὑπὸ τῶν Γαλατικῶν κόλπων σφιγγομένου, οἱ δὲ νῦν ὅριον αὐτῆς τίθενται τὴν Πυρήνην (III, 4, 19), also der ganze

Strich zwischen Rhone und dem von den Γαλατικοὶ κόλποι eingeschnürten Isthmus wurde zu Iberien gerechnet. Endlich heißt es bei Strabo in der genauen Beschreibung von Aquitanien, nachdem er unmittelbar vorher von dem am Ozean gelegenen Teil Aquitaniens — παρωκεανῖτις τῶν Ἀκουιτανῶν — gesprochen: Ἐνταῦθα δ' ἐστὶ καὶ ὁ κόλπος ὁ ποιῶν τὸν ἰσθμὸν πρὸς τὸν ἐν τῇ Ναρβωνίτιδι παραλίᾳ Γαλατικὸν κόλπον, ὁμώνυμος ἐκείνῳ καὶ αὐτός (IV, 2, 1); es liegt also Aquitanien an einem Busen des Ozeans, der mit dem gallischen Busen der Narbonitis den Pyrenäen-Isthmus herstellt und ebenso wie der gegenüberliegende Mittelmeerbusen der gallische (Γαλατικὸς κόλπος) genannt wird.

Denselben Sprachgebrauch wie der unter Tiberius' Regierungszeit in Rom gestorbene Strabo hat der gegen Ende der Regierungszeit des Tiberius geborene (a. 23 n. Chr.) und a. 79 n. Chr. verunglückte Plinius der Ältere, denn er schreibt (Hist. nat. IV, 33): *Maria circa oram [Galliae]: ad Rhenum septentrionalis oceanus, inter Rhenum et Sequanam Britannicus, inter eum et Pyrenaeum Gallicus*; ebenso deutlich ist er III, 2: *Tarraconensis adfixa Pyrenaeo totoque ejus a latere decurrens et simul ad Gallicum oceanum Hiberico a mari transversa se pandens* mit seinem *Gallicus oceanus*, während Mela (II. 6) den *Pyrenaeus oceanus* bis zum *Britannicus oceanus* reichen läßt. Ptolemäus gibt ein Jahrhundert später die Grenzen Galliens im Süden, Westen, Norden so: ἀπὸ δὲ μεσημβρίας, τῇ Γαλλικῇ θαλάσσῃ; ἀπὸ δὲ δύσεως, τοῖς Πυρναίοις ὄρεσι καὶ τῷ Ἀκουιτανικῷ κόλπῳ; ἀπὸ δὲ ἄρκτων, τῷ Βρεττανικῷ ὠκεανῷ (Ptolemäus, Geographie VIII, 5), man unterschied also im 2. Jahrhundert 'Gallisches Meer' im Süden, 'Aquitanischer Busen' im Westen und 'Britannischer Ozean' im Norden von Gallien. Es ist aber aus Strabo und Plinius dem Älteren ganz klar, daß man in Italien nach der Eroberung Galliens durch Cäsar anfing, *sinus Gallicus, mare Gallicum* — bis dahin die feste Bezeichnung für heutiges 'Golfe du Lion' — auch auf den gegenüberliegenden direkten Ozeanbusen zwischen Spanien und Gallien anzuwenden und des weiteren sogar vom *oceanus Gallicus* zu sprechen. Es mußten hier dieselben Schwierigkeiten sich einstellen, namentlich bei fernerstehenden Buch- und Stubengelehrten, die eintraten, als man im 5./6. Jahrhundert n. Chr. dazu überging, den Namen *Britannia* auf die Britenkolonie im alten Aremorica (Bretagne) zu übertragen und als man weitere fünf Jahrhunderte später den Namen *Scotti* und *Scottia* auf die Schottenkolonie im alten Piktenland übertrug: auf einige der Konfusionen, die selbst bei hervorragenden Gelehrten am Ende des 19. Jahrhunderts hieraus entstanden sind und immer noch manchen Forschern die Sinne benebeln, werde ich bald kommen. Mela im 1. Jahrhundert und Ptolemäus im 2. Jahrhundert n. Chr. lehren uns

nach den angeführten Stellen, wie man der Schwierigkeit mit der Zweideutigkeit von *sinus Gallicus* oder *mare Gallicum* zu entgehen suchte. Plinius der Ältere bietet gewissermaßen einen Kompromiß zwischen Strabos und Melas Terminologie, indem er *Gallicus oceanus* für den Atlantischen Ozean, soweit er Westgallien von Pyrenäen bis Seinemündung bespült, verwendet. Daß nun Tacitus, der mitten in der Reihe Strabo-Plinius (Mela)-Ptolemäus steht, mit dem *mare Gallicum*, über welches direkter Handel nach Irland zu seiner Zeit getrieben wurde, nur den zweiten Γαλατικὸς κόλπος des Strabo, den *oceanus Gallicus* des Plinius und den Ἀκουιτανικὸς κόλπος des Ptolemäus meinen kann, ist klar und sicher[1]. Es ist vielleicht auch nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß man sich doch erst aus der bekanntgewordenen Tatsache, daß man von westgallischen Häfen (Nantes und Bordeaux) ebensogut nach Irland direkt fuhr wie nach Südwestbritannien, das Bild von der Lage Britanniens, Irlands, Spaniens, Westgalliens zueinander machte und machen konnte, das Tacitus (Agricola 10 und 24) im Kopfe hatte. Nur moderne Tacituserklärer, die gewohnt sind, Mittag ohne Nachdenken von der Taschenuhr abzulesen, können auf den Gedanken kommen, das Bild des Tacitus auf Benutzung einer Karte zurückzuführen, ohne sich zu fragen, wie die Karte denn zu dem Bilde kommt.

Dasjenige, was Ptolemäus in seiner Geographie rund um Irland neben den Küstenvölkern gibt, nämlich die im Gebiet der letzteren gelegenen Flußmündungen (ἐκβολαί, fünfzehn an Zahl) und Handelsplätze (πόλεις, fünf an Zahl, Lib. II, 2; VIII, 2), das sind die *aditus portusque* bei Tacitus: sie sind nach des Tacitus Zeugnis durch Handelsverkehr und Kaufleute (*per commercia et negotiatores*) wohlbekannt;

[1] In einer Anmerkung will ich noch einen Punkt abtun. Die handschriftliche Überlieferung ist *solum caelumque et ingenia cultusque hominum haud multum a Britannia differunt in melius aditus portusque per commercia et negotiatores cogniti.* Daß man nicht nach *melius* interpungieren darf, ist klar, da Tacitus nach den Anschauungen seiner Zeit (Strabo IV, 5, 4; Mela III, 6) über Irland — die sehr berechtigt waren — so nicht schreiben konnte. Mannigfache Konjekturen haben zu helfen gesucht: *differunt. in[teriora parum] melius aditus* Halm. Andere streichen einfach *in melius*, also *differunt. aditus.* Wenn unsere Agricolaüberlieferung durch die Hand eines irischen Schreibers gegangen ist — was ja nicht unmöglich wäre —, dann läßt sich wohl denken, daß er als Patriot ein *in melius* zusetzte. Es läßt sich aber noch viel besser denken, daß überhaupt ein Schreiber, der für Tacitus' Stil wenig Gefühl hatte, das *melius* zu *differunt* zog statt zu *aditus* und deshalb ein *in* hinzufügte. Ich habe mich also Pontanus und anderen alten Herausgebern angeschlossen, bloß *in* getilgt und *melius* zum Folgenden gezogen. Stilstatistik hinsichtlich Tacitus habe ich nie getrieben, glaube aber einiges Gefühl für des Tacitus Stil zu besitzen, und es scheint mir die von mir befolgte Lesung eines Pontanus mehr taciteisch als alles, was moderne Herausgeber bieten. Für meine Auffassung des ganzen Kapitels ist es übrigens von wenig Bedeutung, wie man sich an der in Rede stehenden Stelle entscheidet.

der Handel geht aus von der ökonomisch stärksten Provinz des römischen Reiches (*valentissima imperii pars*), was zu Agricola-Tacitus Zeit in dem Zusammenhang nur Gallien sein kann[1], und führt über das *mare Gallicum* direkt — also von den Ausfuhrhäfen an den gallischen Adern Garonne und Loire direkt — nach Irland; dieser Handel ist Tauschhandel (*multis invicem usibus*) und zu des Agricola Zeit ein so lebhafter, daß aus dem Grunde schon Agricola bei seiner Statthalterschaft in Britannien (a. 78—85) eine Eroberung Irlands von dem unterworfenen Britannien aus ins Auge gefaßt hatte. Das alles — namentlich auch das zuletzt Hervorgehobene über die Triebfeder Agricolas zur Eroberung Irlands — sagt uns Tacitus (Agricola 24) so ausführlich, klar und dick unterstrichen, wie wir es bei dem wortkargen Schriftsteller nur erwarten können.

Aus des mathematischen Geographen Ptolemäus kurzen Angaben über Irlands Küsten — die wir vielleicht durch die im letzten Grunde aus ähnlichen Händlererzählungen jener Zeit geflossenen Geschichten des Polyhistor Solinus über irische Verhältnisse etwas mit Fleisch und Blut umkleiden dürfen — in Verbindung mit den klaren Worten des Tacitus, also aus sich unterstützenden indirekten und direkten Zeugnissen, werden wir über einen lebhaften direkten Handelsverkehr der westgallischen Ausfuhrhäfen an der Loire- und Garonnemündung mit Irland im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung unterrichtet[2]. Es

[1] Daß Tacitus a. 97 Britannien *valentissima imperii pars* genannt habe, ist doch ganz undenkbar, ganz abgesehen davon, daß man doch nicht auf dem *mare Gallicum* von Irland nach Großbritannien fuhr.

[2] Ptolemäus verdankt sein Material hauptsächlich Marinus von Tyrus. Phönizier sind seit dem 9. Jahrhundert v. Chr. mit dem Handel in den westlichen Gewässern verknüpft und haben, wie die Untersuchung noch zeigen wird, den Weg von Westgallien nach Südwestbritannien und Irland vor dem 6. Jahrhundert v. Chr. gefunden. Wenn auch Massilia im 4. Jahrhundert den Handel um Spanien durch Umschlageplätze an Loire- und Garonnemündung unterband, von wo die Waren auf den genannten beiden großen Verkehrsadern zur Rhone übergeführt wurden, werden Phönizier und Syrer kaum ganz ausgeschaltet worden sein; in der römischen Kaiserzeit hatte neben Massilia besonders Lugdunum große orientalische Kaufmannskolonien, die Griechisch redeten und den Handel mit den Fabriken in Tyrus, Berytus vermittelten; es werden die hier tätigen Syrer und Kleinasiaten (s. Jung, Die romanischen Landschaften des römischen Reiches S. 226ff.) doch nur die Fortsetzer des alten phönizisch-syrischen Ausfuhrhandels sein und gewiß gelegentlich die Absatzgebiete besucht haben. Nimmt man noch hinzu, daß auch in altirischer Sprache Zeugnisse vorliegen, worauf ich komme, dann ist durchsichtig, wie gerade Marinus von Tyrus im ersten Jahrhundert zu seinen uns von Ptolemäus überlieferten Kenntnissen kommen konnte. — Andererseits wird man in Rom in dem Jahrhundert zwischen Cäsars Eroberung Westgalliens und der Eroberung Britanniens in Erfahrung gebracht haben, daß man aus dem Venetergebiet noch anderswohin wie nach dem nahen Südwestbritannien fuhr, und der von Agricola nach Rom mitgenommene irische regulus, mit dem Tacitus erbauliche Gespräche führte (s. Agricola 24), konnte diese Nachrichten von anderer

ist dieser direkte Seehandel zwischen Westgallien und Irland im 1. Jahrhundert nicht minder lebhaft, als er im 6. Jahrhundert unserer Zeitrechnung nach den aus den Viten der Iren Columban, Columba und Ciarian oben beigebrachten Zeugnissen (s. S. 365—369) war. So sicher der direkte Handelsverkehr Westgalliens mit Irland im 6. Jahrhundert n. Chr. die ununterbrochene Fortsetzung des Handels im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung ist, so sicher geht letzterer in viel weitere Zeit zurück. Ehe ich mich jedoch dem Problem zuwende, wie alt der im 1. Jahrhundert n. Chr. blühende, von den Römern vorgefundene direkte Handel Westgalliens mit Irland ist, möchte ich noch einige Punkte erledigen, die mit dem betrachteten Zeitraum in mehr oder weniger enger Beziehung stehen.

Klar ist aus den Ausführungen S. 365—378, daß Britannien vom 1. bis 12. Jahrhundert unserer Zeitrechnung nicht zwischen Irland und der Sonne stand, und daß Irlands Anteil an den Kulturgütern des mittelländischen Kulturkreises ihm auf noch anderem Wege als über Britannien in jener Zeit zugeführt wurde. Aber mehr: es drängt sich jedem Denkenden, der Zustände früherer Zeit nicht durch die Brille der Gegenwart betrachtet, ganz natürlich die Frage auf: ist Britannien in dem angegebenen Zeitraum an dem 'Commerce intellectuel et économique d'Érin' mit Europa überhaupt oder nur in nennenswertem Maße beteiligt gewesen und wann setzt die Beteiligung wahrscheinlich ein? Sucht man sich diese Frage zu beantworten, dann muß man sich vor allem einen Gesichtspunkt recht lebhaft vor Augen halten: Meere trennen im Altertum nicht, wenn es möglich ist, durch Küstenschiffahrt und Zwischenstationen die Entfernungen zu überwinden, während viel geringere Länderstrecken den Verkehr hemmen und oft direkt unterbinden: man denke nur an Griechenlands Verbindungen nach Nordost, Osten, Süden und Westen bis Massilia-Narbo und vergleiche damit seinen Verkehr und seine Verbindungen mit den Strichen des Donautales, sofern dieselben nicht von der Seeseite erreichbar waren. Die Vorbedingungen für eine nennenswerte Anteilnahme, ganz zu geschweigen von Übernahme des Commerce intellectuel et économique d'Érin mit Europa durch Britannien wurden erst zwischen a. 60 v. Chr. und a. 60 n. Chr. geschaffen, als Cäsar durch Unterwerfung der gallischen Völkerschaften bis zu der Britannien gegenüberliegenden Küste und die Römer durch Anlegung von sicheren Verkehrswegen in dem unter einen Hut gebrachten Gallien für sichere

---

Seite sehr gut ergänzen. Vielleicht macht es Tacitus in Kapitel 24 seines Agricola ähnlich wie moderne Schriftsteller, die andere in wichtigen Dingen unverschämt ohne Zitat ausschreiben und nur bei einer Nebensächlichkeit zum Schluß den Geplünderten nennen, um das Gewissen zu salvieren.

Handelsverbindungen von Massilia bis Seine- und Sommemündung gesorgt hatten, und die Eroberung Britanniens seit a. 43 n. Chr. die Vorbedingungen für nennenswerte Fortsetzung eines solchen Handels bis in die Nähe der irischen See allmählich anbahnte. In den Tagen von Agricolas Statthalterschaft in Britannien (a. 78—85 n. Chr.), als von (Massilia über) Garonne- und Loiremündung ein lebhafter direkter Aus- und Einfuhrhandel mit Irland nach des Tacitus sicherem Zeugnisse blühte (s. S. 370—378), kann von einer Vermittelung Britanniens des Commerce intellectuel et écononomique d'Érin mit Europa keine Rede sein. Man mißverstehe mich nicht und deute dies nicht falsch.

Nach dem, was ich S. 364 Anm. 2 angedeutet habe, darf man sich mir gegenüber nicht darauf berufen, daß die Kelten Irlands (die Gälen) über Britannien nach Irland eingewandert sind: es ist dies eine im 19. Jahrhundert aufgebrachte, von Gelehrten, wie d'Arbois de Jubainville und John Rhŷs, gestützte und in Frankreich und England selbst von Leuten geglaubte Ansicht, für die das Vorhandensein der drei Evangelien vielleicht nicht mehr genügt, zu beweisen, daß Christus wirklich existiert hat. Vorliegende Untersuchung hat ja ihren Selbstzweck, aber sie verfolgt nebenher so ein wenig den Zweck, eine spätere Untersuchung vorausgreifend teilweise positiv zu ergänzen, die die Leichtgläubigkeit und Kurzsichtigkeit beleuchten soll, die dem erwähnten Dogma von der Einwanderung der Gälen nach Irland über Britannien zugrunde liegt, und ich darf wohl nach dem bisher Bewiesenen zum wenigsten beanspruchen, daß man die erwähnte Ansicht nicht als Beweis für eine frühe Vermittlerrolle Britanniens mir gegenüber ins Feld führt. Hiervon abgesehen betrachte ich bei der eben ausgesprochenen Behauptung, daß zu Agricolas Zeit von einer Vermittlung Britanniens des Commerce intellectuel et économique d'Erin mit Europa noch keine Rede sein kann, zwei Dinge als selbstverständlich. Erstens. Solange die britischen Inseln (Britannien und Irland) geologisch die heutigen Verhältnisse aufweisen und solange Menschen (vernunftbegabte Wesen) dort leben, wird ein gewisser Verkehr über die irische See von hüben nach drüben und umgekehrt stattgefunden haben: Irland ist von vielen Punkten Britanniens bei klarem Wetter sichtbar (bei S. Davids in Südwales, vom Snowdon in Nordwales, von Gallowayküste fast überall, von Cantire), von Port Patrick auf Galloway nach Donaghadee in der Grafschaft Down in Irland und umgekehrt ist es eine schöne Segelpartie, die ich selbst gemacht habe; hier ist ja wohl auch der irische Regulus herübergekommen, den uns Tacitus im Agricola Kap. 24 vorstellt. Zweitens. Nachdem die durch den Einfall der Kelten nach Gallien, dessen Eroberung und das weitere Vordringen der Kelten nach Oberitalien und Spanien hervorgerufene

Bewegung der Völker etwas zur Ruhe gekommen war, also von etwa a. 400 v. Chr. an, werden von Massilia aus Handelsobjekte des mittelländischen Kulturkreises (z. B. Bronzen, keramische Waren) von Hand zu Hand und von Stamm zu Stamm allmählich bis in die Striche der Rhein-, Somme- und Seinemündung vorgedrungen sein; von hier werden sie in gleicher Weise an die gegenüberliegende Küste Südwestbritanniens gelangt sein und in längerem Zeitraum namentlich mit dem Vordringen der aus dem nordöstlichen Gallien gekommenen keltischen Britten in dem Lande der 'Tättowierten' auch die irische See erreicht haben, über die sie dann in dem unter dem ersten Punkt hervorgehobenen Verkehr wandern konnten. Diese beiden Punkte betrachte ich als selbstverständlich; aber sie können nicht für die Hypothese ins Feld geführt werden, daß zu Agricolas Zeit Britannien den Commerce intellectuel et économique d'Érin mit Europa besorgte. Hierbei sehe ich ganz davon ab, daß uns Tacitus deutlich belehrt, wer diese Vermittelung besorgte. Wenn von Massilia Metallwaren und keramische Erzeugnisse auf dem unter Punkt 2 betrachteten Wege bis an Irlands Ostküste vordrangen, waren sie höchstwahrscheinlich schon ein Menschenalter dort aus der Mode gekommen, wenn ich so sagen darf: von der Westbretagne (Pointe de St.-Matthieu) segelte man im 6. 5. Jahrhundert vor Christo in direkter Fahrt bei günstigem Winde in 3 Tagen und 3 Nächten nach Südirland, wie wir in Abschnitt 6 sehen werden; die Küstenfahrt von Loiremündung bis zur Spitze der Bretagne wird kaum viel mehr Zeit gebraucht haben; die Überführung von Metallwaren und keramischen Erzeugnissen von Marseille durchs Rhonetal ins Garonne- und Loiregebiet oder von Narbo ins Garonnegebiet und die Beförderung nach den Umsatzhäfen an Garonne- und Loiremündung läßt sich leicht ermessen. Von Massilia und Narbo aus ließ sich also vom 4. Jahrhundert v. Chr. bis ins 1. Jahrhundert n. Chr., wenn man in den Umschlagehäfen — z. B. Corbilo an der Loiremündung — Agenten hatte, mit Leichtigkeit der Handel nach Wexford in Südirland, dem alten Einfuhrhafen Südirlands (Μεναπια πολις bei Ptolemäus), kaufmännisch betreiben, wirklich kalkulieren, da die Waren von Garonne- und Loiremündung ohne Umladen bis zum Absatzgebiet gingen; wie hätte man in demselben Zeitraum (4. Jahrhundert v. Chr. bis 1. Jahrhundert n. Chr.) von Massilia wirklich Handel über Britannien treiben sollen? Wie hätte ein solcher überhaupt aufkommen können? Und dann überlege man weiter zweierlei:

1. Aus irischem Boden sind im abgelaufenen Jahrhundert mancherlei Kunsterzeugnisse des Altertums ans Tageslicht gefördert worden (Metall- und keramische Erzeugnisse), die sich zum Teil schwer, ja, wenn man die Dinge unbefangen betrachtet, gar nicht als Fortsetzung

von Funden — als Ablagerungen möchte ich sagen — betrachten lassen, die man aus britischen Gräbern, namentlich Südostbritanniens, ans Tageslicht gezogen hat, welcher Tatsache die Archäologen verständnislos gegenüberstehen, weil neben den Kategorien von Raum und Zeit bei ihnen für irische Dinge noch eine über jenen beiden allgemein menschlichen stehende existiert: es ist die Brille des Vorurteils, daß Irland von jeher alles vom Markt in London oder Manchester-Liverpool bezogen habe. 2. Auch in den Gräberfunden Britanniens aus der Zeit vor der Römerokkupation und in vorgeschichtlichen Denkmälern stoßen dem nicht auf Theorien Eingeschworenen immer wieder in Einzelheiten hier und dort Dinge auf, die auf zwei sich nahestehende, aber nicht identische Zonen hinweisen: Südost- und Ostbritannien einerseits und Südwest- und Westbritannien anderseits; es ist oft schwer, ja, kaum möglich — wenn man von der landläufigen Auffassung, daß die Kultur Britanniens wesentlich über die Straße von Dover gekommen ist, ausgeht —, die Dinge sich so vorzustellen, daß man die Striche Südwest- und Westbritanniens immer als kulturell zurückgebliebenes Hinterland für die Zeit bis auf Cäsar und die endgültige Römereroberung Britanniens betrachtet. Beide Punkte werden wohl verständlich unter dem Gesichtspunkt, daß für die britischen Inseln für die Bronze- und ältere Eisenzeit zwei Kulturkreise zwar nicht scharf zu scheiden, aber zu unterscheiden sind: Südwest- und Westbritannien und Irland (Süd- und Südostirland vornehmlich) einerseits und Südostbritannien anderseits. Der erstere bezog seine Kulturerzeugnisse direkt zur See von westgallischen Häfen aus, der letztere von Nordostgallien über die Straße von Dover; im letzten Grunde liefen sie seit dem 4. Jahrhundert v. Chr. in Massilia zusammen, woraus auch die oft weitgehende Identität der Funde in beiden Zonen sich erklärt, aber der erstere ist für die Bronze- und ältere Eisenzeit der wichtigere, und die von ihm umfaßten Striche sind für diese Zeiten die kulturell vorgeschritteneren, wenn ich so sagen darf. Erst durch die Eroberung Galliens durch Cäsar mit ihren natürlichen Folgen für den Handel und die im folgenden Jahrhundert erfolgende Eroberung Britanniens durch die Römer riefen rasch eine Verschiebung zugunsten des Südostens Britanniens hervor, so daß aus den Zuständen der britischen Inseln in der Römerzeit und aus den Funden, deren Objekte in diese Zeit reichen, die Ansicht sich bildete und verbreitete, dies sei eine Fortsetzung der Zustände aus der Bronze- und älteren Eisenzeit.

Geht man von den durch Tacitus bezeugten sicheren Tatsachen für das 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung aus (s. S. 373—378) und verbindet andere Tatsachen und sich dem unbefangen Beobachtenden aufdrängende Schlüsse (S. 379—382) damit, so scheint mir ziemlich

sicher, daß von einer Vermittelung des Commerce intellectuel et économique d'Érin mit Europa durch Britannien vor der Eroberung Galliens durch Cäsar und der Pazifizierung Britanniens durch Agricola keine Rede sein kann; was über Britannien nach Irland durchsickerte, ist unbedeutend zu dem, was von westgallischen Ausfuhrhäfen direkt nach Irland importiert wurde. Als in der Zeit von Cäsars Eroberung Galliens (a. 58 v. Chr.) bis zum Ablauf der Statthalterschaft des Agricola in Britannien (85 n. Chr.) die Vorbedingungen für einen regelrechten Handelsverkehr Europas nach Irland über Britannien geschaffen waren, da tat dieser neueröffnete Weg dem alten Handelsweg von (Massilia über) Loire- und Garonnemündung nach Irland zunächst ebensowenig Abbruch, wie in unserer Zeit der Seehandel Hamburgs und Bremens mit China und Japan durch die sibirische Eisenbahn vernichtet wurde. Er hätte höchstens für den Personenverkehr in Betracht kommen können, wenn die Römer Agricolas Plan ausgeführt und Irland erobert hätten. Da dies aber nicht geschah und Irland bis über die Tage des Septimius Severus hinaus sich scheu zurückhielt, so kam auch ein solcher Personenverkehr auf der neuen Verbindung Irlands mit Europa vorläufig noch nicht auf. Der Regulus aus Nordirland, von dem Tacitus (Agricola Kap. 24) erzählt, und den Agricola nach Rom mitnahm, wird aller Wahrscheinlichkeit nach der erste Ire gewesen sein, der über Britannien nach dem Kontinent reiste, und er wird es auch noch auf 200 Jahre und länger geblieben sein. Irlands Handelsverkehr ging auf alle Fälle, wie die S. 365—370 vorgebrachten Zeugnisse ausweisen, noch auf viele Jahrhunderte vornehmlich direkt über die westgallischen Häfen. Dies schließt nicht aus, daß vom Ende des 1. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung ab Produkte des mittelländischen Kulturkreises nun immer häufiger über das römische Britannien nach Irland vordrangen, besonders als Iren bei dem Schwächerwerden der römischen Herrschaft seit der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts sich in verschiedenen Strichen West- und Nordbritanniens einnisteten, die außer Schußweite der römischen Kanonen lagen, wenn ich so sagen darf; so lernten z. B. die Iren nach dem Zeugnis einheimischer Quellen im 3. Jahrhundert in Britannien eine so wichtige Kulturerrungenschaft wie den 'Schoßhund' kennen und benannten dieses Spielzeug reicher Edlen mit dem Namen des Tierchens, das noch heute bei Kindern jedes armen Paddy im Westen den Schoßhund vertritt, nämlich *oircne* 'Schweinchen, Ferkel' (Diminutiv von *orc* = lat. *porcus*, s. Zimmer, Nennius vindic. S. 89 mit Anm. 2); viele andere, wichtigere Errungenschaften Irlands kamen in diesem Zeitraum über Britannien, deren Erörterung nicht zu unserm Thema gehört, und von denen ich nur die irische Vorstellung des christlichen

Teufels (*cisel*) als römischen Steuererheber (*censualis*) nennen will (s. Sitzungsberichte 1908, S. 1119—1130).

Langsam aber stetig bahnte sich also seit dem 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung neben der alten direkten Verbindung Irlands mit Europa über westgallische Häfen eine neue an über das römische Britannien nach Nordgallien und weiter, auf der zunächst Kulturerzeugnisse Europas in wesentlich bedeutenderem Umfang als vor der Eroberung Britanniens durch die Römer nach Irland kamen und einzelne Iren nach dem Kontinent reisten. Die Ereignisse des 5. Jahrhunderts schienen Irland wieder einzig auf seine uralte Verbindung mit den westgallischen Häfen einschränken zu wollen, also auf die Zustände vor Agricolas Ankunft in Britannien. In Südostbritannien lagen seit dem dritten Viertel des 5. Jahrhunderts Sachsen und Jüten wie ein breiter Wall über dem Weg von Irland nach dem Kontinent, nördlich von ihnen an der Ostküste saßen die Angeln, und diese heidnischen Germanen drängten unaufhörlich von Hadrianswall bis Insel Wight nach Westen, nach der irischen See zu. Nach der Schlacht von Deorham (a. 577) kamen die Sachsen im Süden bei Bristol an die See, und Ende des 6. Jahrhunderts war von Shropshire über Gloucestershire bis Dorsetshire alles östliche Land in den Händen der heidnischen Germanen. Wie sollte um 590 ein christlicher Ire über Britannien nach dem Kontinent reisen? Gewiß, er konnte von Irlands Ostküste im Norden oder Süden entweder direkt oder über das Silurengebiet (s. oben S. 374) nach der am Bristolkanal gelegenen Küste von Somerset und Devon fahren, konnte Devon bis nach der Gallien gegenüberliegenden Südwestküste Britanniens durchwandern und von hier aus aufs neue ein Schiff besteigen, um zur Seinemündung oder einem anderen Punkte der nordgallischen Küste zu gelangen. Das konnte zwischen a. 470 und 600, um runde Zahlen zu wählen, geschehen, und es ist auch vielleicht in einzelnen Fällen geschehen; es ist auch denkbar und wahrscheinlich, daß sich bei Fortdauer der Verhältnisse von a. 470 bis 600 so allmählich eine Reise- und Handelsstraße zwischen Irland und dem Kontinent entwickelt hätte, wenns eins nicht gewesen wäre: wenn nicht eine seit einem Jahrtausend bestehende Handels- und Personenverbindung zwischen irischen und westgallischen Häfen bestanden hätte, die bis ins 1. Jahrhundert n. Chr. die Verbindung Irlands ausschließlich besorgte, die eine direkte Verbindung ohne Umladen und Umsteigen war, und die auch seit den Tagen des Agricola bis zum Einfall der Sachsen und Angeln als Handels- und Personenverbindung von Irland nach dem Kontinent ebenso weiterbestand, wie der Verkehr des Bremer Lloyd nach Ostasien trotz der Erbauung der sibirischen Eisenbahn weiter-

geht. Es gehört die ganze Kurzsichtigkeit moderner Stubengelehrten dazu, anzunehmen, daß die normale Verbindung Irlands mit dem Kontinent zwischen a. 470 und 600 für Güter und Personen eine andere gewesen sei als die direkte Seeverbindung zwischen irischen und westgallischen Häfen. Der Zustand vor der Eroberung Britanniens durch die Römer wurde wieder der normale für den Verkehr Irlands mit dem Kontinent vom letzten Viertel des 5. Jahrhunderts an.

Der Schluß des 6. Jahrhunderts brachte ein Ereignis, das der Ausgangspunkt für einen Umschwung in den Beziehungen Irlands zum kontinentalen Europa wurde, der bis heutigen Tages anhält. Von a. 597 ab gelang es dem mit einigen Gefährten in Kent gelandeten Abgesandten Gregors des Großen, dem Augustin von Canterbury, in unerhört kurzer Zeit das heidnische Südostbritannien zum Christentum zu bekehren. Dies hatte auf Irland und seine Beziehungen zum Kontinent einen viel größeren Einfluß, als sich der Forschung auf diesem Gebiet Fernerstehende überhaupt auch nur träumen lassen. Der Versuch Gregors, die Sachsen in Südostbritannien dem Christentum zu gewinnen, war nämlich nicht Selbstzweck, sondern Mittel zu einem höheren Zweck: von dieser neuen Position aus wollte er der alten keltischen Kirche der britischen Inseln (in Westbritannien und Irland) wieder näherkommen und wieder in dasselbe Verhältnis zum römischen Stuhl bringen, in dem die katholische Kirche des römischen Britannien bis Anfang des 5. Jahrhunderts gestanden hatte. Im Anfang des 4. Jahrhunderts war in dem römischen Britannien schon eine solche starke christliche Kirche, daß am Konzil von Arles (a. 316) drei britische Bischöfe (York, Lincoln, London), ein Presbyter und ein Diakonus teilnahmen, und durch das ganze 4. Jahrhundert erweist sich die britische Kirche durch Teilnahme an den Konzilen und Verhandlungen der abendländischen Kirche (z. B. Ariminum a. 359) als ein Glied der lateinischen Kirche des Abendlandes wie die gallische Kirche derselben Zeit. Nach der von dem Brudervolk der keltischen Briten, den Gaidelen, bewohnten Schwesterinsel Irland war in derselben Zeit — teils von Britannien aus, noch mehr von Westgallien aus, auf dem S. 365—379 fürs 1. bis 7. Jahrhundert nachgewiesenen Handelsweg — das Christentum vorgedrungen, aber die christliche Kirche war von der römischen ganz unabhängig, weil Irland politisch von Rom unabhängig war, und wo im 4. Jahrhundert der Imperator nichts zu sagen hatte, hatte auch der neue Pontifex maximus nichts zu sagen. Sobald daher das weltliche Rom seinen Einfluß auf Britannien im Beginn des 5. Jahrhunderts durch das Zurückziehen der Legionen aus Britannien verloren hatte, fing die Verbindung der britischen Kirche mit dem Haupte der römischen sich zu lockern an. A. 429 sucht

Papst Coelestin durch den Bischof Germanus von Auxerre auf die britische Kirche zu wirken, a. 431 durch den Abgesandten Palladius römische Kirchenordnung in dem christlichen Irland einzuführen, was vollständig fehlschlug; a. 447 ging genannter Germanus zum zweitenmal in das in den Händen der christlichen Briten befindliche Westbritannien, und a. 455 gelangte noch die Fermata Papst Leos des Großen, wodurch das Osterdatum abweichend von römischer nach alexandrinischer Berechnung festgesetzt wurde, zu der britischen und irischen Kirche. Von da an liegt die keltische Kirche der britischen Inseln, sowohl in Westbritannien als Irland, auf 150 Jahre im Dunkel des Westens, soweit ihre Beziehungen zur römischen Kirche in Betracht kommen: sie rissen vollkommen. Es lagerte vom dritten Viertel des 5. Jahrhunderts an zwischen Rom und der keltischen Kirche der von römischer weltlicher Macht unabhängigen britischen Inseln nicht nur der Wall der heidnischen Sachsen in Südwestbritannien, sondern auch in Gallien die teils heidnischen teils arianischen Franken, Burgunden, Westgoten. Als durch die politische Entwicklung in Gallien im 6. Jahrhundert die schwersten Hindernisse zwischen Rom und Britannien weggeräumt waren, unternahm es Papst Gregor der Große, die alten, seit 150 Jahren abgerissenen Fäden mit der keltischen Kirche der britischen Inseln wieder anzuknüpfen bzw. neu zu knüpfen, und das war das höhere Ziel, das ihm bei seinem auf die Bekehrung der Sachsen gerichteten Streben vorschwebte.

Sobald Gregors Abgesandter Augustin in Kent festen Fuß gefaßt hatte, wandte er sich diesem höheren Ziele zu. Wir sind durch Bedas a. 731 abgeschlossene Historia ecclesiastica gentis Anglorum so gut und eingehend über diese Bemühungen unterrichtet wie über wenige Ereignisse kirchlicher und politischer Art. Augustins von Canterbury und seines Nachfolgers Laurentius Bemühungen, die britische Kirche Britanniens zur römischen herüberzuziehen, waren zunächst ohne Erfolg. Die keltische Kirche der britischen Inseln stand infolge ihrer Weltabgeschiedenheit um a. 600 im wesentlichen auf dem Standpunkt der abendländischen Kirche aus der Mitte des 4. Jahrhunderts: das Osterdatum berechnete man z. B. nach der zur Zeit des Konzils von Arles (a. 316) in Gültigkeit stehenden älteren Supputatio Romana, und da von diesem Datum das ganze Kirchenjahr beinahe abhängt, so wichen in einem äußerlich so wichtigen Punkte die neue römisch-sächsische Kirche auf britischem Boden und die alte katholisch-keltische Kirche mehr ab als z. B. heutigen Tages römische und griechische Kirche in Russisch-Polen. Infolge unglaublich ungeschickten Verhaltens von Augustin, dem Vertreter Gregors, gegenüber Vertretern der britischen Kirche einerseits und dem nationalen Haß der

britischen Kelten gegenüber den Sachsen, als deren Repräsentant ihnen Augustin mit Recht galt, zerschlugen sich die Verhandlungen völlig. Bis in die letzte Hälfte des 8. Jahrhunderts standen sich die beiden christlichen Kirchen auf Britanniens Boden — die neue römisch-germanische und die alte katholisch-keltische — feindlich gegenüber. Nunmehr versuchte es Augustins von Canterbury Nachfolger Laurentius mit seinen Mitbischöfen auf die katholisch-keltische Kirche in Irland einzuwirken, die ja nie in Abhängigkeit von Rom gestanden hatte: a. 604 oder bald nachher wurde ein Schreiben an die irische Kirche gerichtet, sich römischem Brauch in den Hauptdifferenzpunkten zu fügen und in die Einheit der Kirche einzutreten. Zunächst ohne Erfolg (Beda, Histor. eccles. II, 4). Aber Rom ließ in seinen Bemühungen und Einwirkungen durch die römisch-sächsische Kirche nicht nach: da 25 Jahre früher durch die Schlacht von Deorham (a. 577) die Sachsen an die Severnbucht gelangt waren und damit an den schon Plinius dem Älteren bekannten direkten Seeweg von Südwestbritannien nach Südostirland (s. S. 374), waren römisch-sächsische Einwirkungen nach dem südöstlichen Irland leicht herzustellen. Auf seiten der Iren fehlte in jener Zeit der nationale Haß gegen die Sachsen, der einer Übereinkunft zwischen christlich-keltischer und römisch-sächsischer Kirche in Britannien selbst so stark im Wege stand, und da man auf römisch-sächsischer Seite, wohl durch den Mißerfolg Augustins gewitzigt, weniger hochmütige Töne gegenüber den Iren anschlug, entstand im ersten Viertel des 7. Jahrhunderts in Südirland eine römische Partei, d. h. eine Partei, die für Unterwerfung unter Roms Forderung der Einheit wegen war: a. 627 war sie im südöstlichen Irland noch in der Minorität, zwischen 629 und 636 siegte sie endgültig in Südirland. Nun galt es Nordirland, wo der angesehene Abtbischof von Armagh der mächtigste Gegner der Ansprüche Roms war, und die unter dem Abt von Hi (Iona) stehende keltische Kirche Nordbritanniens zu gewinnen: es setzte harte Kämpfe, päpstliche Ermahnungen wechselten mit Bannbullen wie Zuckerbrot mit Peitsche; aber 698 fügte sich Nordirland und a. 716/717 die irische Kirche in Nordbritannien: dort gaben Bestechungen mit Hilfe der Patricklegende, hier Gewalt den Ausschlag.

Eines der wirksamsten Hilfsmittel von Beginn der Aktion an (a. 604), das von Rom und seinen Agenten in Canterbury angewendet wurde, um schwankende Iren zum Anschluß an Rom zu gewinnen, war, solche Iren nach Rom zu ziehen, namentlich zur Zeit des Osterfestes: aus ärmlichen oder bescheidenen Verhältnissen traten sie in den Glanz Roms, nahmen mit Christen aller Länder und Zungen an pompösen Gottesdiensten teil; Wunder wurden durch Reliquien vor

den Augen dieser frommen Iren vollbracht, die vor der Reise nach Rom weder Reliquien noch Wunder gekannt hatten; mit Reliquien beschenkt und mit Büchern versehen, d. h. mit angeblichen Dokumenten zum Belege der Ansprüche Roms auf die irische Kirche, kehrten die Männer heim als eifrige, zelotische Anhänger der Einheit mit Rom. Cummians Paschabrief (a. 635) an den Abt Segene von Hi ist ein bezeichnendes Dokument. Die Reisen nun dieser Südiren nach Rom gingen über Südwestbritannien (wohl Severnmündung) durch das christliche Kent über den Kanal an die gegenüberliegende gallische Küste und weiter. So führt uns Laurentius in seinem Brief an die Iren (nach 604) einen Iren Dagan vor, der noch als Gegner römischer Bräuche durch Canterbury kam. Es wurde damit wieder die auf 200 Jahre verschüttete Route für den Personenverkehr von Irland nach dem Kontinent eröffnet, und es ist begreiflich, daß, bei der oben charakterisierten allmählichen Angleichung der ganzen irischen Kirche an die römische (bis a. 716) und der Christianisierung der Angeln im Norden Britanniens (von a. 632 ab), dieser Weg für die Reisen der Kleriker im Laufe des 7. Jahrhunderts immer mehr der beliebtere wurde. Während die Verbindung von irischen Häfen nach westgallischen nach dem Zeugnisse des Giraldus Cambrensis (s. oben S. 365) bis zu Ende des 12. Jahrhunderts und weiter für den Handelsverkehr als direkte, keine Umladung der Güter bedingende Route fortbestand, wurde so im Laufe des 8. Jahrhunderts die Reise über England nach Somme-, Maas- und Rheinmündung die gebräuchliche für den Personenverkehr: durch den breiten Gürtel von Missionsniederlassungen, der sich von den Mündungen der Maas und des Rheines bis zu den Alpen und zur Rhone zog, bettelten und fütterten sich die irischen Kleriker durch.

Für das mehr und mehr im 8. und 9. Jahrhundert fast ausschließliche Einschlagen der Route über England durch die nach dem Kontinent reisenden Iren mag noch ein Moment nicht ohne Bedeutung gewesen sein: das Erscheinen der Wikinger (Norweger und Dänen) in den westlichen Gewässern. Es ist bekannt, daß der Eroberung Ost- und Südostbritanniens durch Angeln, Sachsen und Jüten in der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts mehr als ein Jahrhundert vorausging, in dem Sachsen und Angeln den Schrecken der Küsten Ostbritanniens und des alten Aremorica bildeten: der *Comes litoris Saxonici* erscheint schon in der Notitia Dignitatum (s. Seeck, Notitia Dignitatum S. 104, 36; 121, 132). Ganz ähnlich lagen die Dinge bei der Wikingerokkupation vom Ende des 8. Jahrhunderts ab: a. 787 und 793 sind die Daten für England, a. 795 für Irland; aber schon zwischen a. 512—520 machte eine Wikingerflotte aus dem jetzigen schwedischen Götaland an der

niederrheinischen Küste unter Chochilaichus (Hygeläc) einen Plünderungszug und a. 617 erschien eine solche in den nordbritischen Gewässern, zerstörte am 17. April 617 das Tochterkloster von Hi auf der südlichen Hebrideninsel Eigg, landete auf Tory Island an der Küste Donegals und belästigte die Bewohner Irlands bis a. 621 (s. Sitzungsberichte 1891, S. 279—317). Im 8. Jahrhundert war das Treiben dieser Wikinger in den nördlichen Gewässern schon so unheimlich, daß nach dem Zeugnis des um a. 825 in S. Denis bei Paris schreibenden Dicuil die irischen Anachoreten die Fahrten nach den Faroer schon um die Mitte des 8. Jahrhunderts aufgegeben hatten. Ebenso unheimlich machten sich die Wikinger schon damals auf der See an der Südküste Englands und Westgalliens bemerkbar, so daß die alte Handelsroute zwischen Westgallien und Irland bald von der Zeit an, wo man in Irland aus anderen Gründen Neigung bekam, die Reise nach dem Kontinent über England und die Straße von Dover auszuführen, für den Personenverkehr unbehaglich wurde. Ein direktes Zeugnis aus der Literatur jener Zeit vermag ich nicht beizubringen, aber die tatsächlichen Verhältnisse sprechen laut genug. Jedenfalls wurde die Reiseroute über England für Personen von Irland nach dem Kontinent und bis ins Alemannenland im Laufe des 8. Jahrhunderts so gewöhnlich, daß man sich im 9./10. Jahrhundert in Klerikerkreisen auf dem Kontinent an der Irenroute gar nicht mehr vorstellen konnte, daß der Weg von Irland nach dem Kontinent ein anderer sein könnte oder je zu gewissen Zeiten — bis zum 2. Jahrhundert n. Chr. und im 5. und 6. Jahrhundert n. Chr. — ein anderer gewesen sei. Man verlor sogar die Fähigkeit, Denkmäler älterer Zeit (6./7. Jahrhunderts), die die andere Route von Irland nach westgallischen Häfen zur selbstverständlichen Voraussetzung hatten und in einer im 6./7. Jahrhundert ganz klaren Ausdrucksweise schildern, überhaupt zu verstehen, wie wir gleich sehen werden. Darf uns dies besonders Wunder nehmen? Man überlege doch, wie gedankenlos heutige Gelehrte moderne Verhältnisse auf ältere Zeit übertragen, obwohl sie geschichtliche Bildung besitzen und die Dokumente zur Verfügung haben, nach denen sie richtig urteilen könnten, und dann wird man sich über Männer des 9./10. Jahrhunderts, denen diese Hilfsmittel meist abgingen und die Begriffe Kritik und Verstehen des Seins aus dem Werden ferne lagen, nicht besonders wundern, wenn sie Zustände des 4. bis 7. Jahrhunderts nach den Verhältnissen ihrer Zeit, also des 9. bis 11. Jahrhunderts, beurteilten und deuteten. Zu ihrer Entschuldigung muß auch noch ein Punkt angeführt werden: Ereignisse des 5. Jahrhunderts auf den britischen Inseln hatten Völkerverschiebungen hervorgerufen, die zum Teil schon im 6. Jahrhundert

eine teilweise Verschiebung der Nomenklatur für einzelne Striche der britischen Inseln und benachbarter Länder bei den Nächstbeteiligten hervorriefen, während bei Fernerstehenden noch die alte historische Nomenklatur beibehalten wurde. So entstand in bezug auf einen für unser Problem nicht unwichtigen Namen eine Begriffsverwirrung schlimmster Art, die ich kurz skizzieren muß. Weil besonders lehrreich, sei zuerst ein vielfach gleichartiges Beispiel vorausgeschickt, das unser Problem nur indirekt berührt.

*Scotti* hießen die nordirischen Stämme, die seit dem 4. Jahrhundert in Nordbritannien den unabhängigen Pikten in ihren Kämpfen gegen die schwächer werdende Römerherrschaft beistanden; von ihnen wurde das Wort auf die Bewohner Irlands überhaupt übertragen und danach *Scottia* als Bezeichnung für Irland gebildet. Vom 4. bis zum 12. Jahrhundert ist bei Lateinisch schreibenden Schriftstellern *Scotti* = 'Iren' und *Scottia* = 'Irland' überhaupt zeitweilig so gut wie die einzige Bezeichnung. Irische *Scotti* hatten im 5. Jahrhundert an der Westküste Nordbritanniens einen Iren- (Gaidelen-) Staat gegründet im heutigen Argyllshire, der im 6. Jahrhundert seine Grenzen auf Kosten der alten piktischen Bundesgenossen erweiterte und infolge der Christianisierung der nördlichen Pikten durch Iren unter Columba von Hi eine geistige Macht in den zur Römerzeit unabhängigen Strichen Nordbritanniens wurde. Diese Iren waren ja wirkliche *Scotti* und die Kolonie eine *Scottia minor*. Im Jahre 844 ging die Vereinigung dieses Irenstaates an Nordbritanniens Westküste mit dem östlich von ihm gelegenen, bis dahin unabhängigen Piktenstaat so vor sich, daß der Herrscher von *Scottia minor* die Herrschaft in dem ganzen Gebiet übernahm, und der Name *Scotti* sowie *Scottia* erfuhr eine weitere Ausdehnung. Schließlich fielen in den Kämpfen der schottisch- (irisch-) piktischen und englischen Herrscher, die im 10. und erster Hälfte des 11. Jahrhunderts geführt wurden, die Würfel dahin, daß weite englische Strecken des alten Northumberland nördlich von Tweedmündung und Firth of Forth an den Schotten-Piktenstaat fielen. Auf dieses Ganze, das sich im 12. Jahrhundert — nach vollständiger Verengländerung des im alten englischen Gebiet (schottische Niederlande) residierenden ursprünglich irischen Herrscherhauses — immer mehr zu einem englischen Feudalstaat ausbildete, in dessen nordwestlichen Strichen *Scotti* nach Abstammung und Sprache saßen, wurde der Name *Scottia* übertragen und seine Bewohner *Scotti* genannt, während beide Namen für 'Irland' und seine Bewohner gleichzeitig mehr und mehr abkamen: im Latein griff man wieder zum alten Namen *Hibernia* (*Hibernenses*) zurück, und bei den benachbarten Völkern kam der durch die Wikinger aus dem einheimischen *Eriu* gebildeten *Írar*, *Íraland* 'Iren, Irland' allmählich zur

Geltung. Die allmähliche Verschiebung der Bedeutung der Ausdrücke *Scotti* und *Scottia* und das Vergessen der Bedeutung dieser Wörter im 4. bis 11. Jahrhundert hat dann vom späten Mittelalter an bis zur Neuzeit eine unglaubliche Konfusion zur Folge gehabt, wofür nur ein Fall kurz angeführt sei.

Jene großartige Missions- und Lehrtätigkeit der Iren auf dem Kontinent vom Ende des 6. Jahrhunderts (Columban-Gallus) bis ins 10. Jahrhundert erlebte von a. 1067 ab einen Johannistrieb, als ein Nordire Muiredach Mac Robertaig, lateinisch sich Marianus *Scottus* nennend, auf der Pilgerfahrt nach Rom in Regensburg mit seinen Genossen im Frauenstift Obermünster gastliche Aufnahme fand. Das von ihnen 1076 in Regensburg gegründete Kloster wurde der Ausgangspunkt für eine große Missions- und Lehrtätigkeit der Iren in Deutschlands Ostmark wie um a. 600 Columbans und Gallus' Tätigkeit im Merowingerreich. So entstanden, wie es Wattenbach meisterhaft geschildert hat (Quast und Otte, Zeitschrift für christliche Archäologie und Kunst I, 21—30. 49—58), im 12. und 13. Jahrhundert Irenklöster — Schottenklöster genannt — in Würzburg, Nürnberg, Konstanz, St. Georg in Wien, St. Marien in Wien, Eichstädt, Erfurt, Öls, die dem Abt von St. Jakob in Regensburg unterstanden, der 1225 von König Heinrich das Privileg erhielt, den halben Reichsadler im Wappen zu führen. Mit dem allgemeinen Verfall des Mönchtums im 14. Jahrhundert trat ein solcher auch in diesen Irenanstalten ein: zuchtloses Gesindel aus Irland bildete den Nachwuchs; die Schottenklöster errichteten Schenken, wie Ende des 14. Jahrhunderts in Nürnberg, in Wien hielten sie öffentliche Tanzlustbarkeiten ab und von ihrem Pelzhandel wurde 'Schotte' und 'Krämer, Hausierer' gleichbedeutend. Im Verlauf gingen einzelne dieser Anstalten ein, andere, wie die in Wien, Würzburg, Eichstädt, kamen in deutschen Besitz, noch andere, wie die in Nürnberg, wurden in der Reformationszeit säkularisiert. Das wunderbarste Schicksal hatte das Mutterkloster St. Jakob in Regensburg. 'Schotten' im modernen Sinne erhoben auf Grund der Bezeichnung *monasterium Scottorum* Ansprüche, behaupteten, Schotten aus dem heutigen Schottland hätten es — wie ja der Name ausweise — gegründet und die Iren seien widerrechtlich eingedrungen. Es wurde a. 1515 St. Jakob in Regensburg durch Papst Leo X. den wirklichen 'Schotten' zugesprochen und die in dem Kloster vorhandenen Iren vertrieben. So kam St. Jakob in die Hände der Schotten und wurde in der Reformation vorübergehend durch sie eine Stütze des Katholizismus: 1862 trat die Säkularisation ein[1].

[1] Einen kostbaren Spaß leistete sich a. 1711 ein solch wirklicher Schottenmönch, der Benediktiner Ambrosius Rosius aus St. Jakob in Regensburg. Er kam

Eine analoge Verschiebung wie die eben betrachtete des Namens *Scottia* (*Scotti*) trat schon viel früher — im 6. Jahrhundert — mit dem Namen *Britannia* ein, und analoge Konfusionen vom 9. bis 19. Jahrhundert, die unser Thema direkt berühren. Schon früher, als *Scotti* aus Nordirland in Nordbritannien die Grundlagen zum mittelalterlichen Schottenstaat legten, flüchteten *Britones* (*Cornavii*, *Dumnonii* und Angehörige anderer Stämme) infolge der Einfälle der Sachsen in großen Scharen aus dem alten *Britannia* im Süden. Zuerst in wilder Hast zu Schiffe überall hin, wo der noch unter römischer Herrschaft stehende Kontinent Raum zu bieten schien, so daß wir nicht nur für a. 468 an der mittleren Loire im alten Biturigergebiet (Berry, Departements Cher et Indre) eine mächtige Britenkolonie finden, die mit 12000 Mann dem Anthemius (weströmischer Kaiser von 467 bis 472) gegen den Gotenherrscher Euricus beistand, sondern auch eine andere an der nordspanischen Küste in Galicien, wo a. 569 auf dem Konzil von Lugo ein bretonisches Bistum erwähnt wird und *episcopi Britonienses* bis a. 696 nachweisbar sind. Bald aber konzentrierte sich die Britenauswanderung auf den alten Tractus Aremoricanus (s. J. Loth, L'émigration Bretonne en Armorique du V^e^ au VII^e^ siècle de notre ère. Paris 1883), und zwar ebenso stark, wie auf die nördliche, Südwestbritannien gegenüberliegende Seite, auf die Südseite Aremoricas, das alte Venetergebiet bis zur Loiremündung; ja, wir können sagen, zunächst stärker an der Südküste, dem heutigen Departement Morbihan, wohl weil hier bessere Häfen als an der Nordküste waren und der alte Handelsweg von Südwestbritannien nach Loire- und Garonnemündung und Spanien hier vorbeiführte. Sicher ist die nördlich der Loiremündung zwischen Loire und Vilaine gelegene Halbinsel Guérande seit dem 6. Jahrhundert Bretonengebiet (s. Loth, a. a. O. S. 185), und

---

nach Kloster Rheinau am Bodensee, wo von 856—878 ein Ire Findan als Klausner gelebt hatte und wo man eine Handschrift einer von einem Iren nach Findans Tode geschriebenen Vita besaß, die Antworten in altirischer Sprache enthält, die dem Findan von Gott zuteil wurden. Es war begreiflich, daß die Klosterbrüder in Rheinau wohl jahrhundertelang Verlangen trugen zu erfahren, was Gott dem Findan zwischen a. 856 und 878 mitgeteilt hatte, und als man a. 1711 eines wirklichen 'Schotten' in der Person des ehrenwerten Ambrosius Rosius habhaft wurde, da glaubte man am Ziel zu sein. Man verpflegte Ambrosius Rosius gut und legte ihm die in der Vita erhaltenen Aussprüche Gottes vor. Der 'Schotte' redete wahrscheinlich die Sprache Ramsays und Burns, also ein 'Schottisch', das sich zur 'lingua Scottica' des seligen Findan verhielt wie Pariser 'Französisch' unserer Tage zu der 'französischen' Sprache Otfrieds von Weißenburg. Doch wußte sich Ambrosius Rosius zu helfen: die Worte Gottes an Findan *ainmne ilao ocus innaïdchi, nilonge colonge cēle dē remut no fer fas sruithiu*, d. h. 'Geduld bei Tag und Nacht, nicht sollst du essen, bis ein Gottesgenosse vor dir gegessen oder ein Mann, der älter ist', übersetzte er 'ego debeo deo obtemperare et non tentationibus maligni spiritus'. Ähnlich 'schottisch' die anderen altirischen Stellen (Van der Meer, Manuscr. Rhen. I, 59. 64. 80. 81).

noch heute findet sich in dem äußersten südwestlichen Winkel der Guérande eine bretonische Sprachinsel, deren Dialekt dem von Vannes nähersteht als den andern bretonischen Dialekten (s. Ernault, Étude sur le Dialect de la presqu'île de Batz, S. 2). Ihre britisch-keltische Sprache, ihre Einrichtungen, Religion, Sagen nahmen diese *Britones* mit in die neue Heimat, die vom 6. Jahrhundert ab ganz allgemein von Schriftstellern, die den Verhältnissen nahestanden, einfach auch *Britannia* genannt wurde; ich nenne aus dem 6. Jahrhundert nur Venantius Fortanatus und den etwas jüngern Gregor von Tours, aus dem 11. Jahrhundert den Normannen Dudo. Aber nicht nur das: Plinius der Ältere unterschied, wie wir sahen (S. 376), im Norden Galliens den *septentrionalis oceanus* (Nordsee) bis zur Rheinmündung, dann den *oceanus Britannicus* zwischen Rhein- und Seinemündung, an den sich um Aremorica herum bis nach Aquitanien der *oceanus Gallicus* anschloß, der bis an den *Pyrenaeus* stieß. Die veränderten politischen Verhältnisse, wie sie kurz besprochen sind, führten dazu, daß das zu dem neuen Britannien (Bretagne) gehörige Meer, also das Meer von der Normandie um die Bretagne herum bis zur Loiremündung, *mare Britannicum* wurde, sich also mit dem *oceanus Gallicus* des Plinius in weitem Umfang deckte. So sagt schon Venantius Fortunatus (zwischen 565 und 570) in der Vita Sancti Albini, Kap. 5 (s. M. G. Auct. antiqu. IV, pars 2, pag. 29, 10) von der Gegend von Vannes (*Venetia regio*), sie sei *Oceano Britannico confinis*, und in der Vita Sancti Hilarii schreibt er: *Igitur beatus Hilarius Pictavorum urbis episcopus regionis Aquitaniae oriundus, quae ab oceano Britannico fere milia nonaginta sejungitur* (Mon. Germ. Auct. antiquiss. IV, pars 2, p. 2, 7ff.); und im 13. Jahrhundert heißt es in den Annales Colonienses maximi von deutschen Kreuzfahrern, die am 1. Juni 1217 apud *Darmudin in Anglia* (Dartmouth in Devon) auf der Fahrt nach dem heiligen Lande anlegten, daß sie am 5. Juni weiterfahrend *perveniunt ad mare Britannicum, ubi inter rupes mari latentes confracta est navis de Munheim, inde applicant in Britannia apud Sanctum Matheum in Finibus terrarum* (Monum. Germaniae, Scriptores 17, 829): es heißt also hier das der Westküste der Bretagne vorgelagerte, mit zahlreichen Inseln und Klippen durchsäte Meer *mare Britannicum*, und Pointe de St. Matthieu in Finistère in der Bretagne ist der nächste Hafen.

Es ist begreiflich, wie diese Verschiebung der Bedeutungen von *Britones, Britannia, Britannicus*, die im 5. Jahrhundert schon einsetzt, bei den Dingen Fernerstehenden, die sich bei den Namen etwas anderes dachten, Verwirrung anrichten mußte. Nur zwei Beispiele seien kurz angeführt. Jordanes, der Geschichtsschreiber der Goten, läßt um die

Mitte des 6. Jahrhunderts die Bretonen im alten Biturigergebiet um a. 467 durch 'Kaiser Anthemius' direkt aus Großbritannien (!) herbeigezogen werden (s. Mommsen, Jordanes S. 118, 16 ff; 119, 3), weil er sich *Britones* im alten Gallien nicht denken kann (s. Zeitschrift für franz. Sprache u. Literatur XIII, 31—33). Andererseits hat im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts kein Geringerer als Gaston Paris, der den Gegenden etwas näher saß als der Gote Jordanes, durch Verwechslung von *Britannia*, *Bretaine* = 'heutige Bretagne' mit *Britannia* = 'Großbritannien' und durch Unterschiebung von 'Wales' für den letzteren Begriff die romantische Arthursage, die Matière de Bretagne, trotzdem daß sie nach Personen und Örtlichkeiten stark bretonisiert ist, aus Wales zu den Engländern und dann zu Anglonormannen und Franzosen kommen lassen (s. Histoire littéraire de la France, Tome XXX, Paris 1888 und Zimmer, Götting. Gel. Anzeigen 1890, S. 785—832), während sie von doppelsprachigen Erzählern aus der heutigen Haute Bretagne zu den Normannen und Franzosen gebracht wurde.

Wir haben, um zu rekapitulieren, S. 385—388 gesehen, wie infolge der Bekehrung (a. 597) der Sachsen zum Christentum und der damit verknüpften Umstände seit ungefähr a. 600 langsam aber stetig für den Personenverkehr von Irland nach dem Kontinent die schon vom 2./3. bis Mitte des 5. Jahrhunderts in beschränktem Maße bestehende, aber durch die Ereignisse des 5./6. Jahrhunderts auf 150 Jahre verschüttete (s. S. 383—385) Route über Großbritannien — Kent, Straße von Dover — nach Somme- oder Rheinmündung wieder in Aufnahme kam, während für den eigentlichen Handel Irlands mit dem Kontinent die direkte Seeverbindung zwischen westgallischen und irischen Häfen unvermindert weiterbestand. Im Laufe des 8. Jahrhunderts entwickelte sich die neueröffnete Route für den Personenverkehr durch die Klerikerfahrten so sehr, daß es begreiflich ist, wie man auf dem Kontinent im 9. Jahrhundert in den Strichen, durch welche irische Kleriker jahraus jahrein auf ihren Romfahrten zogen, es als selbstverständlich empfinden konnte, daß diese Verbindung von jeher, also auch im 5. und 6. Jahrhundert, bestanden habe. Die weiteren Erörterungen S. 389—393 haben dann Momente vorgeführt, die es uns ganz besonders verständlich und entschuldbar erscheinen lassen, daß man im 9./10. Jahrhundert an sich klare Angaben über die ältere Route, die sich in Denkmälern des 6. bis 8. Jahrhunderts finden, in den genannten kontinentalen Klerikerkreisen mißdeuten konnte. So ist es geschehen mit der Angabe des Jonas von Bobio über den Weg, den Columban, der Gründer Bobios, mit Gallus und anderen Genossen im Jahre 589 von Bangor in Nordostirland einschlug, um ins Merowingerreich zu kommen: es führt uns dies wieder

zu den S. 365 ff. beigebrachten Zeugnissen für den Verkehr Irlands mit westgallischen Häfen im 6. Jahrhundert.

Nicht 30 Jahre (a. 640/641) nach Columbans Tode (gest. 615) schreibt, in Columbans Gründung Bobio, an der Stätte des Hinscheidens Columbans unter irischen Mönchen lange lebend, Jonas über die Reise Columbans und seiner Gefährten von Bangor so: *Carinamque ingressi* (Columban mit den 12 Gefährten) *dubias per freta ingrediuntur vias mitemque salum, prosperantibus zephorum flabris, pernici cursu ad Brittanicos perveniunt sinus. Paulisper ibidem morantes, vires consumunt ancipitique animo anxia cordis consilia trutinantur. Placet tandem arva Gallica planta terere et mores hominum ferventi aestu sciscitare, et, si salus ibi serenda sit, quantisper commorari; si obduratas caligine arrogantiae mentes repperiant, ad vicinas nationes pertransire. A Brittanicis ergo sinibus progressi ad Gallias tendunt, ubi tunc vel ob frequentiam hostium externorum vel neglegentia praesulum religionis virtus pene abolita habebatur; fides tantum manebat Christiana* (Jonas, Vita Col. I, 3. 4. Mon. Germ. Script. rer. Merov. IV, 70, 24 ff.). Nimmt man einmal an, Columban sei mit seinen Genossen über Großbritannien nach dem Kontinent gereist, so hätte für a. 589 nach dem, was S. 384 ausgeführt ist, nur eine Landung in Devonshire am Bristolkanal in Frage kommen können: dann hätten die 13 Iren Devon durchwandern und am Englischen Kanal in Devon oder Dorset aufs neue ein Schiff besteigen müssen, um etwa in der Sommemündung oder deren Nähe zu landen. Ist es denkbar, daß Jonas dies mit obigen Worten beschrieben habe? Ist nicht vielmehr die Beschreibung der ununterbrochenen Seefahrt vortrefflich passend auf eine direkte Fahrt von Bangor in Ulster bis an die Küste von Morbihan nicht fern von der Loiremündung? Nun erst der Sprachgebrauch: 1. ist es überhaupt ganz ausgeschlossen, daß der Bristolkanal mit *Britannici sinus* bezeichnet werde, womit nur das Meer um die Bretagne gemeint sein kann (s. S. 392); 2. man beachte die oben S. 366 mitgeteilte Aufforderung Bertechars an Columban (*pergas eo itinere quo primum his adventasti in locis*) und die gleichzeitige Meldung des Jonas, daß Ragamund den Befehl hatte, den Columban nach Nantes zu bringen; 3. Jonas sagt, wo er den beabsichtigten Rücktransport des Columban über Nantes nach Irland schildert: *Deinde ad Nivernensem* (Nevers) *oppidum venit, custodibus antecedentibus ac subsequentibus, ut Ligeris scafa reciperetur Brittanicoque sinui redderetur* (Jonas, Vita Col. I, 21), man kommt also von der Loire aus in den *Britannicus sinus*, also in das Meer an der Küste von Morbihan, das Venantius Fortunatus *oceanus Britannicus* nennt (s. S. 393) und wo Columban mit seinen Genossen zuerst gelandet war, a. 589; 4. als Columban auf der Rückreise in

Nantes angekommen ist, schreibt er einen Abschiedsbrief nach Luxeuil, in dem er mitteilt, er sei *in vicinia Brittonum* (Mon. Germ. Hist., Epist. Merov. et Karol. aevi I, 169), also Nantes, in dessen Nähe (Halbinsel Guérande) bretonisches Sprachgebiet damals war und zum Teil noch heute ist (Halbinsel Batz). Es ist ganz klar, sofern wir Jonas' Angaben unbefangen betrachten und aus seinem und Columbans Sprachgebrauch beurteilen, ist 'Großbritannien' ebenso sicher für die Hinreise ausgeschlossen, wie es für die Rückreise nicht in Frage kommen kann. Dazu erwäge man noch folgende Tatsachen: 1. Der Gründer von Bangor, woher Columban 589 ausfährt, nämlich Comgell (558—602) war eng befreundet mit Columba von Hi (563—597), und ihre Klöster lagen zu gegenseitigen Besuchen bequem; 2. nach dem oben S. 367 beigebrachten Zeugnisse stellten sich *Gallici nautae de Galliarum provinciis adventantes* zu Columbas Zeit in Hi ein, um Handel zu treiben, die doch wohl, wenn sie ihre Geschäfte in Hi abgewickelt hatten, hinüber nach Bangor fuhren und dadurch reiselustigen Bangorer Mönchen Gelegenheit zur Fahrt nach dem Kontinent gaben; 3. schon als Cäsar nach Westgallien kam (a. 57 v. Chr.), hatten die Veneti im heutigen Morbihan überall Zollämter in ihren Häfen, um sowohl die von Spanien sowie Garonne- und Loiremündung kommenden als dorthin fahrenden Schiffe zu schröpfen (Bell. Gall. III, 8, 1), die Schiffe legten also damals auf ihrer Küstenfahrt an. So wird also auch das Schiff der *Gallici nautae*, das von Bangor zurückfuhr, irgendwo an der Küste von Morbihan angelegt haben, wo Columban mit Genossen ausstieg, um dann nach einiger Zeit mit seinen Begleitern, die sich um einige *e Britannicis arvis* vermehrt hatten, ins benachbarte fränkisch gewordene Gallien zu pilgern.

Rund 200 Jahre nach dem Erscheinen der Vita Columbani des Jonas von Bobio schrieb Walahfrid Strabo, der Abt von Reichenau, eine Lebensgeschichte von Columbans berühmtesten Genossen Gallus, der mit Columban von Bangor in Ulster gekommen war, oder vielmehr Walahfrid arbeitete die ältere Vita S. Galli des Wettin um, die selbst wieder eine Umarbeitung einer älteren, in Bruchstücken noch erhaltenen Vita aus dem 8. Jahrhundert ist (s. Krusch in den Mon. Germ. Script. rer. Merow. IV, 229 ff.). Walahfrid lebte (gest. 849) gerade in der Zeit der Hochflut irischer Mönche auf dem Kontinent und war Abt des Klosters (Reichenau, Augia major), das nebst St. Gallen am meisten von ihnen heimgesucht wurde, so daß wir seiner Feder gerade in der genannten Vita das bekannte Wort von der *Natio Scotorum quibus consuetudo peregrinandi jam paene in naturam conversa est* verdanken. Die Iren, die zu Walahfrids Zeit ihre müden Beine unter

Reichenaus gastlichen Tisch streckten, waren wohl meistens[1] über Großbritannien nach Somme- oder Rheinmündung gekommen und hatten sich durch die Verpflegungsstationen für fromme Wanderer von dort bis Reichenau durchgefüttert. Ist es wunderbar, wenn Walahfried, Jonas' Werk kennend, die S. 395 angeführte Stelle in der Vita des Gallus mit *ascendentes igitur navem, venerunt Britanniam et inde ad Gallias transfretarunt. Cumque vir Dei ad Sigibertum regem cum suis pervenisset* (Vita S. Galli Kap. 2 in Mon. Germ. Script. rer. Merov. IV, 286, 5) kurz wiedergibt? Ist es wunderbar, wenn weitere 250 Jahre später —

[1] Daß auch noch in jener Zeit irische Kleriker die alte, direkte Seeroute nach Westgallien wählten, um nach dem Kontinent und Rom zu reisen, dafür scheint mir ein sicheres Zeugnis in der Vita des Findan von Rheinau vorzuliegen. Findan aus Leinster unternahm in Erfüllung eines Gelübdes eine Romreise, auf deren Rückkehr er im Alemannenland 4 Jahre als Kleriker tätig war, dann 851 als Mönch in Rheinau eintrat und nach weiteren 5 Jahren Reclusus wurde, als welcher er noch 22 Jahre — also bis 878 — lebte. Die Ausreise dieses *civis provinciae Lageniensis* wird also um a. 845 stattgefunden haben und wird in der bald nach seinem Tode in Rheinau geschriebenen Vita so gegeben: *Ipse autem Findanus promissionis suae recordatus, quam ab hostibus* (Wikingern) *captus dederat, collectis sociis acceptaque licentia sui episcopi Galliarum partes paravit adire. Hinc sancti Martini sedem* (Tours) *petens postea Franciam, Alamanniam Langobardiamque peragrans proprio demum pedum labore Romam pervenit* (Goldast, Rerum Alamannicarum scriptores I, 203; Mone, Quellensammlung der badischen Landesgeschichte I, 58). Ich denke, hier ist die Reiseroute Leinster, Loiremündung, Tours, Francia, Alamannia klar. Ein um etwa 50 Jahre älteres, wenn auch nicht ganz so sicheres Zeugnis haben wir bei dem St. Gallener Anonymus — Notker Balbulus soll es nach verbreiteter, auch in Wattenbach, Deutsche Geschichtsquellen I, 207 (7. Aufl.) geteilter Ansicht sein — in den *Gesta Karoli*, wo es gleich im Anfang heißt: *Qui* (Karl der Große) *cum in occiduis mundi partibus solus regnare coepisset et studia litterarum ubique propemodum essent in oblivione ideoque verae deitatis cultura teperet, contigit duos Scottos de Hibernia cum mercatoribus Brittannicis ad litus Galliae devenire, viros et in saecularibus et in sacris scripturis incomparabiliter eruditos. Qui cum nihil ostenderent venale, ad convenientes emendi gratia turbas clamare solebant: Si quis sapientiae cupidus est, veniat ad nos et accipiat eam, nam venalis est apud nos* (Monum. Germ. Script. II, 731). Karl der Große, der an dem Handelsplatz weilte, hört von dem marktschreierischen Gebahren der beiden Iren, ließ sie kommen, unterhielt sich mit ihnen über das, was sie leisten könnten und was sie forderten, und mietete sie. Einer soll nach der bestimmten Angabe des Verfassers der Gesta Karoli der bekannte Ire Clemens gewesen sein, der Karls des Großen Hofschule vorstand. Aus der ganzen Erzählung leuchtet der überlegene Humor hervor, mit dem der ruhigere Alemanne auf das etwas marktschreierische Gebahren der Iren herabschaute, als ob ihm solche Leute bekannt gewesen wären — Notker Balbulus ist Schüler Moengals — und er danach dem Clemens und Genossen in einer überlieferten Erzählung etwas Farbe gegeben habe. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß mit *mercatores Britannici* in jener Zeit 'englische Händler' gemeint sind; da Karl sowohl a. 786 als a. 799 Züge in die Bretagne unternehmen ließ (s. Arthur de la Borderie, Histoire de Bretagne II, 3 ff.) — der a. 778 gefallene Roland wird von Einhard in der Vita Karoli Kap. 9 *Hruodlandus Britannici limitis praefectus* genannt —, so wird man an Nantes denken müssen, und Clemens wäre auf demselben Wege ins Karolingerreich gekommen wie 200 Jahre früher (589) Columban und Gallus.

also gerade ein halbes Jahrtausend nach Columbans und Gallus' Abfahrt von Bangor, a. 1088 — man im Kloster St. Ricquier bei Abbeville (Departement Somme), wo die ankommenden Iren sich im 8. bis 11. Jahrhundert zuerst auf dem Kontinent gütlich taten, aus lokaler Tradition wußte, daß die beiden Genossen des Gründers von St. Ricquier eigentlich Reisegefährten Columbans waren, die er a. 589 bei der Durchreise zurückgelassen hatte (Hariulf, Chronicon Centulense I, 6)? Ich denke, weder Walahfrids Ansicht um 840 noch die St. Ricquier Tradition um 1088 sind nach dem S. 387—393 Ausgeführten besonders auffallend. So wenig uns der Entscheid Papst Leos X. von a. 1515 bestimmen kann, anzunehmen, daß das a. 1076 von dem Nordiren Muiredach mac Robertaig und irischen Genossen gegründete und bis 1515 in dauerndem Besitz der Iren befindliche Kloster St. Jakob in Regensburg eine Gründung von 'Schotten' — d. h. Angehörigen des seit dem 12. Jahrhundert *Scottia* genannten englischen Feudalstaates in Nordbritannien — ist (s. S. 391 ff.), ebensowenig werden wir weder wegen Walahfrids unmaßgeblicher Ansicht von a. 840 über des Gallus Reise nach dem Kontinent[1] noch wegen der Tradition St. Ricquiers von a. 1088 uns bestimmen lassen, des a. 641 schreibenden Jonas Nach-

[1] Das Gravierendste für Walahfrid ist, daß die ältere uns erhaltene Vita S. Galli durch Wettin, die Walahfrid nur umarbeitet, über des Gallus Reise nach dem Kontinent in noch deutlicherer Anlehnung an Jonas so schreibt: *Aestimatione etenim coepta portum Hybernicum linquebant, prosperisque succedentibus auris sinus Britannicos tangebant. Quibus peragratis tandem optata arva Galliae introierunt, ubi gubernacula regni Sigeberti diversas gentes tunc domuerunt* (Vita S. Galli durch Wettin, Kap. 2) Wenn je das Prädikat 'Verbessert durch Hans Ballhorn' zutraf, hat es Geltung auf Walahfrids Vita S. Galli in obigem Punkt, verglichen mit den Angaben Wettins und des Jonas von Bobio (a. 641). Wenn ich mit Walahfrid verfahren darf wie die Juristen, die oft schweren Verbrechern außer der Todesstrafe auch noch viele Jahre Zuchthaus zudiktieren, so sei auf folgendes hingewiesen. Jonas sagt in der Vita Columbans (Kap. 6), daß Columban nach Betreten fränkischen Bodens kommt zu '*Sigibert qui eo tempore duobus regnis Austrasiorum Burgundionorumque inclitus regnabat Francis*', wozu die eben angeführten Worte Wettins über Gallus stimmen und auch Walahfrid (s. S. 397). Es handelt sich um Sigibert I., der (gest. 575) Austrasien und das ursprünglich seinem Bruder Guntram zugefallene Burgund beherrschte, und in dessen Reich Columban und Gallus in der Tat direkt eintraten, wenn sie aus der aremorikanischen Bretagne ins fränkische Gallien kamen. Wären beide über Südostbritannien nach Sommemündung gekommen, wie a. 840 Walahfrid in Unwissenheit merowingischer Verhältnisse und die lokale Tradition von St. Ricquier von a. 1088 wollen, dann hätten sie in Neustrasien das fränkische Gallien betreten, wo a. 589 Fredegund, die Gattin des a. 584 gestorbenen Chilperichs I. — des Bruders Sigiberts I. — für ihren damals noch unmündigen Sohn Chlothar II. regierte. Es hat also Walahfrid sicher 20 Jahre Zuchthaus außer der Todesstrafe verdient; denn wenn uns die ältere Vita S. Galli durch Wettin und die mit den Ereignissen fast zeitgenössische Vita Columbani des Jonas von Bobio verloren wären, dann hätten wir bei Walahfrid um a. 840 unerklärbare Angaben über des Gallus Reise, die den sichersten Dingen um a. 589 im Merowingerreich unentwirrbar widersprechen.

richt über Columbans Reise nach dem Kontinent anders zu beurteilen, als der Text, der Sprachgebrauch und die Verhältnisse erfordern (s. S. 395 ff.). Danach ist Columban mit seinen Genossen a. 589 auf dem von den Tagen Agricolas bis ins 7., ja ins 12. Jahrhundert (Giraldus Cambrensis) nachgewiesen direkten Seeweg zwischen irischen und westgallischen Häfen von Bangor an der Ostküste Ulsters nach dem Kontinent gereist[1].

Die vorstehenden, über den in der Überschrift dieses Kapitels genannten Zeitraum mehrfach hinausreichenden Bemerkungen (S. 379 bis 398) glaubte ich nicht unterdrücken zu dürfen, um Einwänden die Spitze abzusprechen, wie ich sie voraussehe von Gelehrten, die liebgewordene, wenn auch grundlose Ansichten nicht gern aufgeben. Mit diesen Ausführungen sind aber noch lange nicht alle die Punkte in inselkeltischer, speziell irischer Geschichte und Literatur berührt, auf die durch den in der Untersuchung eingeführten und in Kapitel 5 und 6 weiterzuführenden Gesichtspunkt bisher ungeahntes Licht fällt. Kurz sei zunächst nur noch ein Punkt erwähnt. Die aremorikanische Bretagne war voll in alter Zeit von irischen Klerikern und irischen Heiligen: sie sind so zahlreich, daß nach dem Zeugnis eines bretonischen Schriftstellers aus dem Jahre 884 in bretonischen Klöstern im 6. Jahrhundert die Kosenamen der bretonischen Mönche *more gentis transmarinae* (d. h. der unter ihnen weilenden Iren) gebildet wurden (s. Vita des Heiligen Paul von Léon in Revue celtique V, 437 und Zeitschrift für vergl. Sprachforschung 32, 184—189). Die herrschende Auffassung, unter deren Banne auch ich lange Zeit stand, ist, daß diese Massen von irischen Klerikern in der Bretagne ihren Weg zu-

[1] Ich habe, seit ich des Jonas Vita Columbans zum erstenmal vor bald 30 Jahren gelesen habe, nie eine andere Ansicht über Columbans und seiner Genossen Landung auf dem Kontinent gehabt, obwohl mir damals und lange noch die alten und andauernden engen Beziehungen Westgalliens zu Irland verschleiert lagen; es ist eben bei unbefangener Betrachtung für einen wissenschaftlichen Menschen unserer Zeit keine andere Ansicht möglich, selbst wenn er nicht recht einsehen sollte, wie man von Bangor in Ulster an die Küste von Morbihan in die Nähe der Loiremündung kam. So ist es wohl den meisten Forschern gegangen, und so konstatiert auch Krusch in der neuesten Ausgabe der Vita (Mon. Germ., Scriptores rerum Merovingicarum IV, 71 Anm. 1) 'Britannica Gallia intelligitur neque magna'. Dagegen ist neuerdings (Celtic Review V, 171—185) ein Aufsatz erschienen (An obscure point in the Itinerary of St. Columbanus on his way to Gaul. From the French of Père Louis Gougaud), der zeigen will, daß die lokale Tradition von St. Ricquier a. 1088 recht hat. Ich würde das sonderbare Machwerk nicht erwähnen, wenn es nicht in einer wissenschaftlich sein wollenden Zeitschrift erschienen wäre: es gebärdet sich wie Wissenschaft und ist typisch für in beängstigender Zahl überhandnehmende Forschungen auf Gebieten, mit denen sich meine Arbeiten berühren. Das nächste wird wohl sein, daß von Gelehrten ähnlicher Art wie 'Vater' Louis Gougaud nachgewiesen wird, daß Papst Leo X. recht hatte hinsichtlich des Schottenklosters St. Jakob in Regensburg (s. S. 391).

erst und in der Folge ausschließlich so gefunden, daß sie mit auswandernden Briten aus Südwestbritannien kamen. Diese einseitige Auffassung muß aufgegeben werden: auf dem Weg, auf dem schon zu Agricolas Zeit Irland mit Westgallien in lebhaftem direkten Verkehr stand, auf dem Columban mit Genossen a. 589 an die Küste von Morbihan kam und auf dem er a. 610 von Nantes aus heimreisen sollte, sind sicher viele der vor Columban in der Bretagne weilenden irischen Kleriker gekommen. Es sei vorläufig nur auf diesen Punkt, mit dem wieder andere Dinge in engem Zusammenhang stehen, hiermit hingewiesen. Zwei weitere Punkte aber möchte ich, ehe ich den S. 379 liegen gelassenen Faden wieder aufnehme, in drei besonderen Kapiteln ausführlicher besprechen. Es lockt mich, die S. 365—379 angeführten nackten Tatsachen durch Hineingreifen in die irische Sprache, Literatur und Geschichte etwas mit Fleisch und Blut zu umkleiden, aus diesen Quellen etwas Licht zu werfen auf 'geistige' Güter, die Irland auf dem nachgewiesenen Handelswege in dem in der Überschrift dieses Kapitels genannten Zeitraum aus Westgallien und damit aus Europa bezog.

# Die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5.

Von Adolf Harnack.

Zweiter Artikel.

Hr. Schwartz hat in den Nachrichten der Kgl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen (phil.-hist. Klasse 1908, 30. Mai, S. 305—374) die Existenz dieser Synode und die Echtheit des uns in einer syrischen Handschrift erhaltenen Synodalschreibens gegen meine Nachweise (Sitzungsber. 1908, 14. Mai, S. 477—491) verteidigt. Ich hatte die Absicht, zunächst nicht auf diese Verteidigung zu antworten, voraussetzend, daß einer der Fachgenossen das Wort ergreifen werde. Da dies bisher nicht geschehen ist, glaube ich nicht länger schweigen zu sollen, damit kein falscher Schein entstehe. Ich gehe sofort zur Sache und lasse alles beiseite, was Hr. Schwartz darüber hinaus erörtern zu müssen gemeint hat.

## I.

Auf Grund der neuen, angeblich echten Urkunde ergibt sich in bezug auf die wichtigsten Punkte folgender Verlauf der Vorgeschichte und Geschichte des Konzils von Nicäa (nach Schwartz S. 370ff. bzw. schon 366ff.):

a) In seinem Schreiben nach Alexandria stellte sich der Kaiser dem Scheine nach über die Parteien, unterstützte aber in der Sache den Arius (S. 369. 335).

b) Er berief sodann, da das Schreiben nichts gefruchtet hatte, eine Synode — wie es scheint, nur der asiatischen Provinzen — nach Ancyra, »d. h. an den Bischofssitz Marcells, eines der wütendsten Gegner des Arius und aller, die es mit ihm hielten«. »Was er plante — indem er seiner Sympathie für die Sache des Arius in dieser konträren Weise Ausdruck gab —, läßt sich nicht erraten« (S. 370).

c) Es darf vermutet werden, daß die Anhänger des Alexander aus diesem Schritt des Kaisers schlossen, er werde für sie entscheiden (a. a. O.).

d) Einige Heißsporne in Syrien und den benachbarten Provinzen wollten nunmehr ein Präjudiz schaffen. Sie benutzten die Sedisvakanz in Antiochia, um noch vor dem kaiserlichen Konzil eine Synode zusammenzubringen, die über Disziplinfragen beraten sollte, und setzten, als sie zusammengetreten war, sofort den arianischen Streit auf die Tagesordnung. Sie nahmen sodann ein Glaubensbekenntnis an, das dem Alexanders so ähnlich sah wie ein Ei dem anderen, und kündigten drei anwesenden Bischöfen, unter ihnen dem Eusebius von Cäsarea, als Anhängern der arianischen Lehre, die Kirchengemeinschaft. Doch sollte letzteres nur provisorisch sein aus Respekt vor der bevorstehenden kaiserlichen Synode. »Der Sache nach griff dies improvisierte Konzil der vom Kaiser in die Wege geleiteten Entscheidung in kühner, um nicht zu sagen, unverschämter Weise vor« (S. 370f.).

e) »Der Gegenzug des Kaisers blieb nicht aus. Er verlegte zunächst die Synode nach Nicäa; damit war dokumentiert, daß der Metropolit der Residenz [Eusebius von Nikomedien] noch lange kein toter Mann war und der Kaiser jede Vorausberechnung seiner Gnade oder Ungnade zu vereiteln verstand.« Sodann gestaltete er nunmehr die Synode zu einer ökumenischen aus; »eine solche hatte die Autorität, die genügte, um die antiochenischen Beschlüsse ignorieren zu können«. Endlich erklärte er, selbst an den Beratungen teilnehmen zu wollen, damit ihm das Verdienst der Einigung der Kirche zufiel (S. 371).

f) Auf der Synode zu Nicäa mußte Eusebius von Cäsarea gegenüber dem Urteil der antiochenischen Synode seine Rechtgläubigkeit beweisen. Daher legte er sein heimatliches Taufbekenntnis mit einem persönlichen Schluß vor. Es wurde vom Kaiser und auf seine Aufforderung von der gesamten Synode als rechtgläubig anerkannt. »Damit war der provisorische Beschluß der antiochenischen Synode aufgehoben, und das hatte Euseb allen Grund seiner Gemeinde (in dem bekannten Brief an sie) mitzuteilen. Den feinen Hohn, daß er jenen Beschluß, den natürlich weder er noch seine Gemeinde je anerkannt hatten, überhaupt als nicht existierend behandelte, wird man in Cäsarea verstanden und gewürdigt haben.« So erklärt sich das vollkommene Schweigen Eusebs über seine Exkommunikation in dem Brief (S. 361. 371). Daß er in der Vita Constantini über die antiochenische Synode und seine Exkommunikation geschwiegen hat, ist noch viel weniger wunderbar, sobald man erwägt, in welcher Beleuchtung er in diesem Werk die Synode von Nicäa vorführt und wie summarisch er aus guten Gründen über sie berichtet (S. 360). Weshalb aber Athanasius über die antiochenische Synode, die Exkommunikation und die Rehabilitation des Eusebius von Cäsarea in allen seinen Werken

geschwiegen hat, ist bei diesem Diplomaten und Publizisten nicht zu sagen. »Er wird seine Gründe gehabt haben.« »Da er sich sorgfältig hütete, dem Andenken Konstantins zu nahe zu treten, und auf jede nur mögliche Weise bestrebt war, den Kampf, den der Kaiser gerade nach dem nicänischen Konzil gegen ihn und seinen Vorgänger geführt hatte, in Vergessenheit zu bringen, paßte es ihm, den Triumph zu verschweigen, den Konstantin den drei »Arianern«, die von der antiochenischen Synode verurteilt waren, in Nicäa bereitet hatte« (S. 361 f.). Daß Rufin, Sokrates, Sozomenus, Theodoret, Gelasius und Philostorgius schweigen, ist bei der Dürftigkeit des von ihnen für Nicäa und seine Vorgeschichte beigebrachten Materials nicht auffallend. Außerdem hat es durchaus den Anschein, daß die antiochenische Synode der Rechtsbücher-Überlieferung (nicht der publizistischen) ihre Erhaltung (in dem syrischen Kodex) verdankt, die den alten Kirchenhistorikern so gut wie unbekannt geblieben ist. So erklärt es sich auf ganz natürliche und einfache Weise, daß die Synode in die tralatizische Kirchengeschichte nicht gekommen ist (S. 362 ff.).

g) Der Kaiser war weit davon entfernt, auch den Arius zu schützen, wenn er den Eusebius von Cäsarea rehabilitierte. »Er hatte zu wenig Macht hinter sich, wie die antiochenische Synode gezeigt hatte.« So gab er den Presbyter preis, und mit ihm mußte bald auch Eusebius von Nikomedien fallen (S. 371).

h) »Dagegen wollte der Kaiser dem alexandrinischen Patriarchat keineswegs zu einem glänzenden Triumphe verhelfen; das ging schon darum nicht, weil er dann die ordnungswidrige antiochenische Synode, die seine Pläne durchkreuzt hatte, im Grunde approbiert hätte.« »Der Kaiser setzte persönlich durch, daß nicht das Kredo Alexanders sanktioniert wurde, sondern führte etwas für den Osten ganz Neues ein, die okzidentalische Einheit der Substanz des Vaters und des Sohnes« (S. 371. 370). —

Ich habe im Vorstehenden das geschichtliche Bild gezeichnet, das sich, nach Hrn. Schwartz (und zwar fast ausschließlich nach seinen Worten), auf Grund der für echt erklärten neuen Urkunde ergibt. Ist dieses Bild geschichtlich möglich? Nun — »möglich« ist alles, was nicht mit dem Gesetz des Widerspruchs in Konflikt steht; »möglich« mag also auch dieser Verlauf der Dinge genannt werden, aber unwahrscheinlich ist er an jedem Punkte:

Ad a und b. Wenn der Kaiser in der Sache den Arius unterstützen wollte, wie konnte er die von ihm geplante Synode nach Ancyra berufen, an den Sitz des wütendsten Gegners des Arius? »Was der Kaiser plante, läßt sich nicht erraten«, erwidert Hr. Schwartz. Aber das genügt doch nicht, da ein Widerspruch vorliegt.

Ad c. Das genügt um so weniger, als Hr. Schwartz selbst bemerkt, es dürfe vermutet werden, daß die Anhänger des Alexander aus diesem Schritt des Kaisers auf eine günstige Entscheidung für sie schlossen. In der Tat — so mußte alle Welt vermuten, und die orthodoxe mußte den frommen Kaiser segnen und sich beeilen, die geplante Synode, auf der ihr Sieg beschlossen werden sollte, glänzend zu beschicken. Statt dessen tat sie etwas ganz anderes.

Ad d. Sie tat den »kühnen, um nicht zu sagen, unverschämten«, in Wahrheit völlig unsinnigen und höchst gefährlichen Schritt, noch rasch zuvor ein Konzil zu improvisieren? Man bedenke: der Kaiser ist erst vor kurzem in den Orient gekommen; er läßt seine Gnade über die Kirche leuchten — man weiß, wie beglückt die Bischöfe waren —: er selbst beruft eine Synode und zeigt durch die Auswahl des Orts, daß er den Arianern feindlich ist, und — nicht etwa die Arianer in der letzten Not, sondern ihre Gegner, die die Gunst des Kaisers bereits vermuten dürfen, sind so unverschämt, vorher noch eine große Synode zu improvisieren, dem Kaiser den Wind aus den Segeln zu nehmen und auf eigene Faust Kirchenpolitik zu machen. Das begreife, wer mag! Und zu dieser Unwahrscheinlichkeit noch die Unklarheit, daß die antiochenische Synode gar nicht zur Beilegung des großen Streits berufen sein will (sondern um disziplinäre Fragen vorzunehmen), aber gleich anfangs ihr Programm ändert.

Ad e. Der Kaiser soll die freche Synode als Diplomat wie eine kriegführende Macht behandelt haben; er unternimmt »einen Gegenzug«. Er verlegt nunmehr die geplante Synode nach Nicäa und kommt damit dem Eusebius von Nikomedien, dem gewichtigsten Patrone des Arius, entgegen. Augenscheinlich hat er es also nun wieder auf den Sieg des Arius abgesehen. Zugleich kommt ihm erst jetzt der Gedanke der ökumenischen Synode, weil er nur so die nötige Autorität gegen die antiochenische aufbringen konnte. »Möglich«, daß Konstantin so gehandelt hat; aber wie wir ihn sonst kennen, ist es unwahrscheinlich. Und welch eine seltsame kontorte Lage! Eine große Synode, eigenmächtig zusammengetreten, während der Kaiser bereits ein Konzil berufen hatte, nimmt dreist das vorweg, wovon sie glaubte, daß es auch der Kaiser auf dem schon berufenen Konzil tun werde! Der Kaiser konnte sich das gefallen lassen — dann war die Synode von Ancyra wesentlich erledigt —, oder er konnte sie seinen Zorn fühlen lassen. Statt dessen ändert er seine Meinung, nimmt das Ausschreiben nach Ancyra zurück, geht, die Synode nach Nicäa berufend, zu Eusebius von Nikomedien über und holt sich in seiner Schwäche nunmehr Sukkurs aus dem Abendland! Noch einmal sei es gesagt — möglich ist das alles, wahrscheinlich ist's nicht.

Ad f. Nun aber die Hauptsache: das wichtigste Aktenstück, den Verlauf des nicänischen Konzils betreffend, ist der von Athanasius uns überlieferte Brief des Eusebius von Cäsarea, den er von Nicäa an seine Gemeinde gerichtet hat. Er legt in diesem seine eigene Haltung auf dem Konzile dar. Stimmt dieser Brief mit dem, was man dem angeblich echten antiochenischen Synodalschreiben zu entnehmen hat? Nach ihm ist Eusebius als vorläufig Exkommunizierter auf das Konzil gekommen, ist also von diesem rehabilitiert worden. Aber der Brief schweigt über Exkommunikation und Rehabilitation vollständig. Hr. Schwartz hilft sich hier durch die Annahme »eines feinen Hohnes«: Eusebius habe den weder von ihm noch von seiner Gemeinde anerkannten Beschluß als nicht existierend behandelt. Daß diese Erklärung befriedigend ist, kann man nicht sagen. Warum hat Eusebius, der doch sonst wahrlich die Worte nicht spart, nicht laut seinen und seines Kaisers Triumph verkündet, daß die ungerechte und freche Verurteilung zu Antiochien durch die Entscheidung des kaiserlichen Konzils umgestoßen worden sei. Statt dessen schweigt er. Das ist nicht nur auffallend, das ist völlig unerklärlich. Aber, wendet Hr. Schwartz ein, Eusebius hat doch ein Glaubensbekenntnis auf dem Konzil abgelegt, also wohl ablegen müssen: aus dieser Tatsache gehe somit hervor, daß er als Beklagter vor der Synode gestanden habe, zumal da diesem Bekenntnis eine persönliche Erklärung angehängt sei, in der Eusebius mit großer Emphase versichere, er habe stets so geglaubt. In der Tat kann nach dieser Erklärung kein Zweifel sein, daß Eusebius sich gegen scharfe Angriffe bzw. Verdächtigungen auf dem Konzil verteidigt hat: aber das mußten die Protagonisten aller Parteien dort tun; denn jeder stand Auge in Auge seinem Gegner gegenüber (s. Euseb., Vita Const. III, 12. 13). Von den Freunden des Arius wissen wir, daß auch sie eine Glaubensformel entworfen haben und mit ihr ihrem Meister — freilich ohne Erfolg — zu Hilfe kamen. Umgekehrt hat Marcell von Ancyra gegen Eusebius dort seinen Standpunkt verteidigt und seine Gegner angegriffen. Viele ähnliche Versicherungen, wie sie Eusebius gegeben hat, werden auf dem Konzil ausgesprochen worden sein; zufällig kennen wir nur die des Bischofs von Cäsarea. Eusebius stand nicht vor dem nicänischen Konzil als Verurteilter, sondern er stand vor seiner Gemeinde als Beklagter[1] — und zwar mit Recht; denn durch Zustimmung zu dem nicänischen Glaubensdekret hatte er seinen früheren Standpunkt in der Tat verlassen. Diese Situation, sofern es sich um Kläger und Beklagten

[1] Das zeigt die Einleitung zu dem Briefe deutlich; er sagt hier, die Gemeinde kenne wohl schon (ἄλλοθεν) die nicänischen Vorgänge: ἀλλ᾽ ἵνα μὴ ἐκ τοιαύτης ἀκοῆς τὰ τῆς ἀληθείας ἑτεροίως ὑμῖν ἀπαγγέλληται, ἀναγκαίως διεπεμψάμεθα ὑμῖν κτλ.

handelt, spiegelt sich in dem Brief. Was aber den Verlauf des Konzils betrifft, so kann die Vorlegung des Glaubensbekenntnisses durch Eusebius nicht ein Reinigungsakt gewesen sein — bzw. nur soweit ein solcher, als jedes Bekenntnis in dieser noch ungeklärten Situation eine Versicherung der Orthodoxie und eine persönliche Rechtfertigung war —, sondern ein geschickter Versuch, das Konzil auf eine Formel zu einigen. Und dieser Versuch ist im wesentlichen geglückt; denn nachdem Eusebius der Mitteilung des Glaubensbekenntnisses in dem Briefe bereits die Worte vorausgeschickt hatte, es sei in Gegenwart des Kaisers verlesen und als richtig befunden worden (εὖ τε ἔχειν καὶ δοκίμως ἀποφανθέν), fährt er nunmehr fort und sagt: »dieses Glaubensbekenntnis fand keinen Widerspruch, vielmehr erklärte als erster der Kaiser, es enthalte durchweg das Richtige, es sei auch sein Bekenntnis καὶ ταύτῃ τοὺς πάντας συγκαταθέσθαι, ὑπογράφειν τε τοῖς δόγμασι καὶ συμφωνεῖν τούτοις αὐτοῖς παρεκελεύετο, ἑνὸς μόνου προσεγγραφέντος ῥήματος τοῦ Ὁμοουσίου.« Das ist etwas summarisch erzählt; aber daß es im wesentlichen richtig ist, dafür besitzen wir einen unumstößlichen Beweis: das nicänische Symbol ist in der Tat, wie zuerst Hort ausführlich nachgewiesen hat, das von Eusebius produzierte Symbol, mit einigen Korrekturen und durch die orthodoxen Stichworte bereichert. Müßten wir dem antiochenischen Synodalschreiben Glauben schenken, so wäre also Eusebius als Exkommunizierter nach Nicäa gekommen und — das abgenötigte Reinigungsbekenntnis wäre von dem Konzil zur Grundlage des entscheidenden Glaubensdekrets erhoben worden! »Möglich« ist eine solche mutatio rerum, wahrscheinlich ist sie nicht; und »möglich« ist, daß Eusebius diesen außerordentlichen Triumph zu gebührendem Ausdruck zu bringen unterlassen oder vergessen hat, wahrscheinlich ist es nicht! — Aber nicht nur Eusebius schweigt darüber, daß er als Exkommunizierter nach Nicäa gekommen und dort rehabilitiert worden ist, sondern auch sein scharfer Gegner Athanasius. »Er wird seine Gründe gehabt haben,« sagt Hr. Schwartz; aber darf man sich bei dieser Verlegenheitsauskunft beruhigen? Hr. Schwartz sieht selbst ein, daß das nicht wohl angeht und meint daher das Schweigen des Athanasius aus der Absicht, dem Andenken Konstantins nicht zu nahe zu treten, erklären zu können. Aber diese Auskunft ist haltlos; denn die Exkommunikation Eusebs durch mehr als 50 Bischöfe war eine Tatsache für sich, und die Rehabilitation durch den Kaiser änderte nichts an ihr, da ja Eusebius nach Athanasius' und jedes Einsichtigen Urteil zu Nicäa seine wahre Meinung verhüllt hatte. Also war der Kaiser hinreichend entlastet. Wie sehr aber Athanasius darauf bedacht war, den Eusebius in schlimmstem Lichte zu zeigen, geht doch schlagend aus der Tat-

sache hervor, daß er (Apol. c. Arian. 8) sich nicht scheut, das Gerücht zu wiederholen, Eusebius habe in der Verfolgung geopfert[1]. Warum erzählt er denn nirgends, er sei exkommuniziert worden? Warum schreibt er z. B. (Apol. c. Arian. 6), daß die Gruppe um Euseb von Nikomedien sich durch die Exkommunikation des Arius (durch Alexander von Alexandrien) selbst als exkommunizierte vorkam[2], fügt aber nicht hinzu, daß bald darauf drei von ihnen — darunter der berühmte cäsareensische Bischof — wirklich exkommuniziert worden sind? Warum schildert er (De decret. Nic. syn. 3) den Eusebius auf der Synode zu Nicäa, berichtet von seinem Schwanken in bezug auf die orthodoxen Stichworte, erzählt von seinem Brief, aber schweigt über die Tatsache, daß der Mann als Beklagter vor der Synode gestanden hat? Man kann nicht anders urteilen: Athanasius hat die Exkommunikation des Eusebius zu Antiochia nicht gekannt; hat er sie aber nicht gekannt, so ist sie auch nicht erfolgt. Daß auch die Kirchenhistoriker schweigen, ist von minderem Gewicht, jedoch nicht unerheblich; denn Eusebius war ein berühmter Mann, und eine Synode von mehr als 50 Bischöfen aus vielen Teilen des Morgenlandes, berufen unter den denkwürdigsten Umständen und die Absetzung von drei Bischöfen vollziehend, war keine Quantité négligeable, die schneller Vergessenheit anheimfallen konnte. Ob endlich das antiochenische Synodalschreiben wirklich der reinen Rechtsbücherüberlieferung angehört, wird unten zu untersuchen sein.

Ad g. Nach Hrn. Schwartz soll der Kaiser durch den Verzicht auf die von ihm nach Ancyra ausgeschriebene Synode und die Berufung nach Nicäa dokumentiert haben, daß der Metropolit der Residenz, der Freund des Arius, Eusebius von Nikomedien, noch lange kein toter Mann sei; dann aber hat er eben diesem Manne in dessen eigener Provinz durch die Verurteilung des Arius und das neue Bekenntnis die schlimmste Niederlage bereitet! Wie reimt sich das zusammen? Hr. Schwartz sagt, er war nicht stark genug; aber er war doch stark genug, die Stichworte einer kleinen Partei zum Siege zu bringen!

Ad h. Nach Hrn. Schwartz soll in Nicäa aber auch die alexandrinische Partei nicht zum Siege gekommen sein: »das ging schon darum nicht, weil der Kaiser dann die ordnungswidrige antiochenische Synode, die seine Pläne durchkreuzt hatte, im Grunde approbiert hätte;« daher habe der Kaiser nicht das Credo Alexanders sanktioniert, sondern etwas für den Osten ganz Neues eingeführt, nämlich

[1] Οὐκ Εὐσέβιος ὁ ἐν Καισαρείᾳ τῆς Παλαιστίνης ἐπὶ θυσίᾳ κατηγορεῖτο ὑπὸ τῶν σὺν ἡμῖν ὁμολογητῶν;

[2] Ἑαυτοὺς ἐκβεβλῆσθαι νομίζοντες.

die okzidentalische Einheit der Substanz des Vaters und Sohnes. Hr. Schwartz übertreibt hier eine richtige dogmengeschichtliche Einsicht bis zum Fehlerhaften[1]. Gewiß besteht ein Unterschied zwischen der okzidentalischen und der orientalischen Formulierung der Orthodoxie; aber die Behauptung, das alexandrinische Credo sei zu Nicäa um seinen Triumph gekommen und etwas ganz Neues sei an seine Stelle getreten — um die angebliche Synodalentscheidung von Antiochia ins Unrecht zu setzen —, ist unrichtig. Ich will mich nicht auf Philostorgius berufen, der gewiß nach der anderen Seite zu weit gegangen ist, mag auch seiner Nachricht etwas Tatsächliches zugrunde liegen[2]; aber daß sich die Alexandriner und Abendländer auf dem Konzil als eine Einheit gefühlt und jene stets in der Synodalentscheidung einen vollen Sieg ihrer Sache gesehen haben, ist auf Grund des geschichtlichen Verlaufs der folgenden Jahrzehnte unbestreitbar. Auch kann man nicht sagen, daß die Frage nach der »Οὐσία« dem Morgenland fremd gewesen wäre. In der Enzyklika des Alexander wird es als Häresie des Arius bezeichnet, daß er leugnet, der Sohn sei ὅμοιος κατ' οὐσίαν τῷ πατρί, und daß er behauptet: ἀπεσχοινισμένος ἐστὶν ὁ λόγος τῆς τοῦ θεοῦ οὐσίας. Hat erst Hosius, wie ich stets gelehrt habe, das runde »Ὁμοούσιος« im Orient wieder zur Anerkennung gebracht — übrigens hatte es einst schon der große Dionysius von Alexandria anerkannt und es gehört auch in den großen Schatz origenistischer Formeln —, so liegt doch nicht der geringste Grund zu der Annahme vor, Alexander habe es nicht ebenso willig und gern akzeptiert, wie es Athanasius später — und zwar im Sinne des Abendlandes — verteidigt hat. Daß das Stichwort vom Kaiser durchgesetzt worden sei, um die Fatalität zu vermeiden, der Synode von Antiochia Recht geben zu müssen, ist also gänzlich unerweislich. Anderseits ist es freilich sehr verständlich, daß Hr. Schwartz sich nach einer Entschei-

[1] Auffallend ist das nicht; denn Hr. Schwartz hat für das Dogmatische nicht nur Geringschätzung — das ist seine Sache —, sondern hält es auch bei Alexander, Arius und Athanasius für etwas Geringes, dem er (S. 305) nicht einmal den Namen »Ideen« gönnt. Der ganze arianische Streit ist ihm im wesentlichen nicht ein Kampf um das richtige Glaubensbekenntnis, sondern ein Kompetenzkonflikt zwischen dem alexandrinischen Bischof und seinen Presbytern. S. 309 drückt Hr. Schwartz das sogar so aus: »Man will sich nun einmal nicht daran gewöhnen, in dem arianischen Streit und der nicänischen Entscheidung lediglich einen politischen Kampf um die Macht zu sehen, bei dem der Kaiser die Hauptrolle spielt, und unter dem Druck des einseitig dogmatischen und dogmengeschichtlichen Interesses ist den Kirchenhistorikern die Fähigkeit abhanden gekommen, durch aufmerksame Interpretation den Urkunden geschichtliches Leben zu entlocken.«

[2] Hist. eccl. I, 7: Πρὸ τῆς ἐν Νικαίᾳ συνόδου τὸν Ἀλεξανδρείας φησὶν Ἀλέξανδρον καταλαβόντα τὴν Νικομήδειαν καὶ Ὁσίῳ τε τῷ Κουδρούβης ἐντυχόντα καὶ τοῖς σὺν αὐτῷ ἐπισκόποις συνοδικαῖς ψήφοις ἀνομολογῆσαι παρασκευάσαι ὁμοούσιον τῷ πατρὶ τὸν υἱόν, καὶ τὸν Ἄρειον ἀποκηρύξασθαι.

dung umsieht, die den dogmatischen Ausgang der Synode von Nicäa von dem der angeblichen Synode zu Antiochia abhebt, »weil sonst der Kaiser die ordnungswidrige antiochenische Synode, die seine Pläne durchkreuzt hatte, im Grunde approbiert hätte.« Er hat sie — wenn sie stattgefunden hat — approbiert, bzw. ihr Dekret nur noch verschärft!

Durch die Annahme, das antiochenische Synodalschreiben sei echt, wird, wie gezeigt worden ist, das Bild der Vorgeschichte und Geschichte von Nicäa sehr verwirrt. Die Unstimmigkeiten, Unwahrscheinlichkeiten und Widersprüche häufen sich geradezu. Dagegen ist das frühere Bild zwar sehr dürftig, aber es ist einfach und eindeutig. Der Kaiser ruft, nachdem er sich von der Fruchtlosigkeit seiner vertraulichen Friedensbemühungen versichert hatte, eine ökumenische Synode nach Nicäa, ohne vorher eine Synode nach Ancyra berufen und dieses Ausschreiben dann fallen gelassen zu haben. Daß er im Momente der Berufung schon wußte, ob und wie er entscheiden müsse, ist ganz ungewiß. Er wollte den Frieden der Kirche, nichts anderes; er war entschlossen, ihn herzustellen, ohne sich dabei im voraus an eine dogmatische Entscheidung zu binden. Sein Ohr besaß einerseits der orthodoxe Hosius — wenn man antizipierend schon von Orthodoxie hier sprechen darf —, anderseits der Ariusfreund Eusebius von Nikomedien. Auf dem Konzil waren alle hervorragenden Mitglieder Kläger und Beklagte zugleich. Die Ariusfreunde legten ein Bekenntnis vor; es ergab sich aber keine Majorität für dasselbe. Eusebius von Cäsarea legte ein Bekenntnis vor; es fand sehr großen Beifall, aber es genügte den Alexandrinern und Abendländern nicht, doch wurde es zugrunde gelegt; aber als der Kaiser sah, daß schließlich alle Parteien mit Ausnahme weniger einzelner nachgeben würden, nur nicht die »orthodoxe« Minorität, befahl er, die von dieser geforderten Stichworte in das Eusebianum aufzunehmen. So entstand das Nicänum. Die logische Folge desselben war, daß Arius und die Arianer, welche fest blieben, ausgeschlossen wurden und der Arianismus als schlimmste Häresie gebrandmarkt werden mußte. Kein Zweifel — diese sehr einfache Entwicklung der Dinge erscheint durch das Antiochenum außerordentlich bereichert, aber auch fast an jedem Punkte durch Unglaublichkeiten und Widersprüche aufs schwerste belastet.

## II.

Eine Urkunde kann nicht echt sein, die, in die Geschichte projiziert, nötigt, solche Dinge in den Kauf zu nehmen, wie sie nachgewiesen worden sind. Wenn diese Urkunde ferner aber von einer

begleitenden Tradition verlassen ist, wenn demgemäß eine große Synode, die nicht bloß disziplinäre Kanones aufgestellt, sondern in den dogmatischen Streit mächtig eingegriffen hat, völlig verschwiegen geblieben ist (obgleich sie wenige Monate vor Nicäa die Entscheidung über die Lehre so gut wie vorweggenommen hat), wenn Eusebius und Athanasius von ihr schweigen und die späteren Kirchenhistoriker sämtlich ebenso — so wird man sagen dürfen, daß das, was so gänzlich unbezeugt ist und zugleich zahlreiche Unwahrscheinlichkeiten in sich birgt, gefälscht sein muß.

Doch — »das Unzulängliche, hier wird's Ereignis«, gilt auch manchmal von der irdischen Geschichte. Sind vielleicht die inneren Merkmale, welche die Urkunde aufweist, von solch überwältigender Sicherheit, daß wir gezwungen sind, das Schweigen der Beteiligten und der Historiker sowie alle Unglaublichkeiten und Widersprüche, die sich für die Geschichte ergeben, uns gefallen zu lassen und zu sehen, wie wir mit ihnen fertig werden[1]? Oder bleiben umgekehrt, trotz der Antikritik, die zahlreichen Anstöße in Kraft, die ich in bezug auf das Schriftstück nachgewiesen habe? Dies wird nunmehr zu untersuchen sein.

1. Das Schreiben ist laut der Adresse an »den Bischof Alexander«, laut dem Titel an »Alexander, Bischof von Neu-Rom«, gerichtet. Hier machen bereits alle drei Wörter der Adresse und des Titels Schwierigkeiten: denn a) ist es nicht mehr als auffallend, daß uns von den sehr zahlreichen Briefen, die Alexander von Alexandria nach der Enzyklika in der großen Streitfrage an Bischöfe abgesandt hat (nach Epiphanius h. 69, 4 waren es etwa 70), nur der an Alexander von Byzanz erhalten ist und

[1] Sähe ich mich gezwungen, die Echtheit des antiochenischen Synodalschreibens à tout prix verteidigen zu müssen, so würde ich anders verfahren als Hr. Schwartz. Ich würde zu zeigen versuchen, daß der Kaiser die Synode von Antiochia ignorieren konnte und streng ignoriert hat; ich würde die Wahl der Orte (erst Ancyra, dann Nicäa) aus kaiserlichen Erwägungen ableiten, die mit der dogmatischen Haltung der dortigen Bischöfe und überhaupt mit dogmatischen Erwägungen schlechterdings nichts zu tun haben; ich würde die Eigenmächtigkeit, eine große Synode zu berufen, während der Kaiser bereits eine Synode befohlen hatte, durch den Versuch des Nachweises zu entkräften suchen, daß dieser Befehl bei Einberufung jener Synode noch nicht bekannt war; ich würde behaupten, daß, als es zur nicänischen Synode kam, die übereilte Exkommunikation des Eusebius und seiner beiden Gesinnungsgenossen bereits schon hinfällig geworden war bzw. die Synode sie von vornherein nicht anerkannt hat, so daß Eusebius zwar als Verdächtigter, wie viele andere, nicht aber als Verurteilter vor der Synode gestanden habe, und ich würde mich schließlich in bezug auf das vollkommene Schweigen des Eusebius, Athanasius und der anderen über die antiochenische Synode und ihren Beschluß starrsinnig in die Burg zurückziehen, daß argumenta e silentio nie sicher sind. So würde ich verfahren — wenn das Aktenstück so ausgezeichnete innere Merkmale aufwiese, daß seine Echtheit nicht bezweifelt werden dürfte. Daß diese Verteidigung Glück haben würde, muß ich freilich bezweifeln.

just auch die antiochenische Synode gerade an diesen Alexander ihr Schreiben gerichtet hat bzw. (wenn sie mehrere Exemplare ausfertigte, s. die historische Notiz; doch ist in ihr nur von einer Ausfertigung nach Italien die Rede) uns nur dieses Schreiben erhalten ist? War denn dieser Alexander von Byzanz der heimliche Papst? b) Dieser Alexander heißt in der Adresse ϲυλλειτουργόϲ und in der Überschrift und Unterschrift dementsprechend ἐπίϲκοποϲ; allein es ist gewiß, daß Alexander damals noch gar nicht (auch zu Nicäa noch nicht) Bischof von Byzanz war; auch Alexander von Alexandria nennt ihn in dem echten Brief an ihn daher nicht ϲυλλειτουργόϲ, sondern nur ἀδελφόϲ. Wie kann er hier nun als Bischof bezeichnet sein? Hr. Schwartz meint, er werde Koadjutor gewesen sein. Das ist eine mögliche, aber peinliche Auskunft; möglich, aber unwahrscheinlich ist auch, daß Alexander als Presbyter ϲυλλειτουργόϲ genannt wird. c) Neu-Rom, in der Über- und Unterschrift genannt, gab es damals noch nicht. »Das in der Überschrift und Unterschrift vorkommende ἐπίϲκοποϲ τῆϲ Νέαϲ Ῥώμηϲ sieht nicht so aus, als sei es später gemacht« (Schwartz 1905, S. 269). Aber wie soll man dann das Hysteron-Proteron erklären? Somit ist also die Adresse in hohem Maße verdächtig, und zwar Wort für Wort.

2. Daß gerade in Syrien kurz vor Nicäa eine Synode von mehr als 50 Bischöfen zusammengebracht worden sei, welche den Arius, ja auch den Eusebius absetzten, habe ich für ein unerträgliches Paradoxon erklärt, weil es mit dem nicht stimmt, was wir sonst von der dogmatischen Haltung der syrischen Kirchen wissen. Hr. Schwartz (S. 365 f.) wendet allerlei Unbestimmtes dagegen ein und bemerkt dann, diese Bischöfe hätten durch ihren Beschluß vor allem die Absicht gehabt, für den Bischof von Alexandria gegen den aufsässigen Presbyter und seinen Beschützer, den Bischof von Nikomedien, Partei zu ergreifen. Es hängt das mit seiner Vorstellung zusammen, der arianische Streit sei auch in seinen weiteren Stadien noch immer primär ein Kompetenzstreit zwischen dem alexandrinischen Bischof und dem alexandrinischen Presbyter gewesen (s. o.). Meines Erachtens ist das verkehrt: aber in der Sache wird auch mit dieser Annahme nichts geholfen. Daß der Origenist Eusebius zu Antiochia abgesetzt wird mit und neben Arius, ist das Entscheidende und zeigt sofort, daß es sich um die dogmatische Frage gehandelt hat. Nach unserer Kenntnis der Dinge ist es aber — um einen vorsichtigen Ausdruck zu gebrauchen — im höchsten Maße unwahrscheinlich, daß die Kirche Syriens und der Nachbarländer mit solcher Majorität nicht nur gegen den Arianismus, sondern sogar gegen den origenistischen Semiarianismus vorgegangen ist. Hr. Schwartz setzt Semiarianismus hier und sonst in Gänsefüßchen und erklärt einen spezifisch syrischen Semiarianismus für ein unklares

Gebilde (S. 366). Ich habe niemals von einem spezifisch syrischen Semiarianismus gesprochen, weiß aber auch nicht, auf welche Erwägungen hin Hr. Schwartz die Existenz eines Semiarianismus überhaupt bezweifelt.

3. Ich gestehe Hrn. Schwartz bereitwillig zu, daß die Aufzählung von 56 Bischofsnamen, wenn sie gefälscht sind, eine seltene, wenn auch keineswegs unerhörte Fälschungsspezies darstellt, und habe dies nie anders beurteilt. Ich habe auch die Vergleichungen mit der nicänischen Liste, wie sie Hr. Schwartz (S. 329 ff. und schon früher) vorgelegt hat, selbst vor einem Jahr gemacht und der Liste in bezug auf Reihenfolge und andere Merkmale von allen Seiten beizukommen versucht. Herausgekommen ist nichts dabei als die Tatsache, daß alle Bischöfe bis auf 8 auch in Nicäa waren und daß die Reihenfolge dort und hier eine total andere ist. Die Gründe, die mich trotz letzterer Beobachtung bewegen, die Liste für gefälscht zu halten, sind folgende: Ich kann es nicht glauben 1. daß die Bischöfe sämtlich bis auf 8 (s. über diese acht unten) sich von Antiochia nach Nicäa begeben haben [von den 22 zölesyrischen, die in Nicäa waren, sollen 20 auch in Antiochia gewesen sein; d. h. das kaiserliche Ausschreiben wurde fast nur von solchen zölesyrischen Bischöfen befolgt, die auch in Antiochia waren! das sind die aufsässigen Bischöfe!]; 2. daß 56 (55) anatolische Bischöfe den Semiarianismus in Eusebius verdammt und 3. daß speziell Gregorius von Berytus, Aetius von Lydda, Macedonius von Mopsvestia, Tarcondimantus von Aegeae und Alpheius von Apamea den Arius und Eusebius verurteilt haben sollen; denn Arius schreibt in dem Brief an Eusebius von Nikomedien (Epiph. h. 69, 6): ἐπειδὴ Εὐσέβιος ὁ ἀδελφός σου ἐν Καισαρείᾳ καὶ Θεοδόσιος [l. Θεόδοτος] καὶ Παυλῖνος καὶ Ἀθανάσιος [von Anazarba] καὶ Γρηγόριος καὶ Ἀέτιος καὶ πάντες οἱ κατὰ τὴν ἀνατολὴν λέγουσιν, ὅτι προϋπάρχει ὁ θεὸς τοῦ υἱοῦ ἀνάρχως, ἀνάθεμα ἐγένοντο. Gregorius und Aetius waren also seine Gesinnungsgenossen: für den letzteren geht das auch aus Theodoret, h. e. I, 20 hervor, wo als Gesinnungsgenossen und Arianer Eusebius von Cäsarea, Patrophilus von Scythopolis, Aetius von Lydda, Theodotus von Laodicea für die Zeit um 330 zusammengestellt werden. Macedonius von Mopsvestia ferner kennen wir (neben Maris von Chalcedon, mit dem er zusammengeht) nur als Eusebianer. Tarcondimantus endlich und Alpheius sind ebenfalls Freunde des Arius bzw. des Eusebius: für den ersteren bezeugt das Philostorgius (fragm., suppl.); der letztere hat wenige Jahre später den Eusebius zum Metropoliten von Antiochia mitgewählt (Euseb., Vita Const. III, 62)! Hrn. Schwartz sind diese Tatsachen teilweise bekannt; aber er meint sie damit erledigen zu können, daß diese Bischöfe zu Antiochia aus unbekannten

Motiven ihre Meinung verleugnet haben, später aber wieder zu ihr zurückgekehrt sind. Möglich ist das, aber sehr prekär ist diese Annahme. Sie ist um so prekärer, als uns, wenn ich recht sehe, von den 56 (55) Bischöfen zu Antiochia, die den Eusebius verurteilt haben, überhaupt nur 16 in bezug auf ihre dogmatische Richtung bekannt sind; die übrigen sind für uns bloße Subskriptionen. Unter diesen 16 konnte Eustathius in bezug auf seine dogmatische Stellung nicht falsch bestimmt werden. Von den übrigen 15 — nur sie vermögen wir zu kontrollieren —, erregen aber nicht weniger als 5 (als angebliche Gegner des Arius und Eusebius) das stärkste Bedenken: denn sie waren Freunde des Arius bzw. Eusebius! Daß die Liste trotzdem nicht von einem ganz kenntnislosen Mann herrührt, ist allerdings anzunehmen. Aber wenn ihm die Subskriptionenliste von Nicäa zur Verfügung stand, so brauchte er doch nicht mehr zu tun, als syrische, palästinensische usw. Namen abzuschreiben und zusammenzustellen. Die paar Namen, die er mehr bringt, können auch in seiner Liste von Nicäa gestanden haben (die uns erhaltenen Rezensionen sind unvollständig und decken sich nicht), und daß er die Namen durcheinanderschüttelt, ist wohl verständlich — um nicht als Plagiator zu erscheinen —; jedenfalls bedurfte es keiner Kenntnisse, um diese Manipulation vorzunehmen[1].

Wenn aber oben bemerkt worden ist, diese Art von Fälschung sei nicht unerhört, so habe ich in erster Linie an die Akten der erfun-

[1] Hr. Schwartz legt, um die Echtheit der Liste zu erweisen, großes Gewicht darauf (1905 S. 287, 1908 S. 331), daß Lupus (von Tarsus) in Ancyra, Neocäsarea und auf unserer Synode unterzeichnet hat, während in Nicäa sein Nachfolger Theodorus unterschrieben habe. Da ihn Athanasius in seinem Rundschreiben an die ägyptischen Bischöfe (8) in einer langen Reihe von orthodoxen Bischöfen aufführe — »wo soll er, der nicht in Nicäa war, seine Orthodoxie bewährt haben, wenn nicht auf der Synode von Antiochien?« Dieser Schluß wird nicht jedem zwingend erscheinen, zumal da sich Athanasius sonst niemals auf das angebliche Antiochenum bezogen hat. Wie sollen wir wissen, wo und wie Lupus von Tarsus seinen orthodoxen Glauben bekannt hat, wenn er nicht in Nicäa gewesen ist? Daß in Nicäa bereits sein Nachfolger anwesend war und er doch in der antiochenischen Liste vorkommt, erklärt sich vielleicht daraus, daß der Fälscher auch noch andere Listen herbeigezogen hat, also auch die sehr verwandten von Ancyra und Neocäsarea usw. Finden sich doch die beiden Namen Mokimu und Alexander, die in der nicänischen Liste vermißt werden, in der Liste einer etwas späteren Synode von Antiochia. Schließlich aber ist es nicht über jeden Zweifel erhaben, daß Theodor (und nicht Lupus) in Nicäa anwesend gewesen ist. Der Name »Theodor von Tarsus« fehlt in Lat. II und V (Turner S. 57, vgl. Gelzer S. 22f.), und er fehlt im Graecus (Gelzer V S. 64). Tillemont bezweifelte die Anwesenheit Theodors (Mém. VI, 640. 806) und dachte an Lupus. Hierfür kann man sich eben auf das Rundschreiben des Athanasius an die ägyptischen Bischöfe berufen, wo Lupus und Amphion als orthodoxe Zeugen susammenstehen, Amphion aber hat in Nicäa seinen Glauben bezeugt. Wie vorsichtig man im einzelnen bei der nicänischen Liste sein muß, zeigt die bekannte Tatsache, daß in mehreren Rezensionen (Lat., Kopt., Armen.) sogar Marcell von Ancyra gestrichen und durch Pancharius ersetzt ist.

denen Kölner Synode von 346 (Mansi, Bd. 2) gedacht. Sie werden mit den Namen von 24 gallischen Bischöfen (samt ihren Sitzen) eröffnet. Die Namen sind mit höchster Wahrscheinlichkeit aus den Akten der Synode von Sardika abgeschrieben, und zwar mit undurchsichtigen Umstellungen[1].

4. Das Schreiben beginnt mit denselben Worten, mit denen das bekannteste, ja, eigentlich das einzige allgemein bekannte Schreiben aus der Vorgeschichte des nicänischen Streites beginnt, die Enzyklika Alexanders von Alexandria. Ich hatte das sehr auffallend gefunden. Hr. Schwartz (S. 344) bemerkt: »Das ist eine im Altertum ganz gewöhnliche Form des Kompliments, über die Hr. Harnack sich nicht zu erstaunen brauchte: für das Höflichkeitszitat ist es bezeichnend, daß die Übereinstimmung sich nur auf wenige Worte erstreckt.« Es war Unwissenheit, daß ich diese Form des Kompliments nicht kannte[2]; aber im kirchlichen Altertum weiß ich z. Z. noch keinen Beleg für sie. Übrigens schreiben die Antiochener doch nicht dem Alexander von Alexandria, sondern dem von Neu-Rom, so daß die »Höflichkeit« sehr weit getrieben erscheint. Bis auf weiteres muß ich dabei bleiben, in diesem Anfang des Schreibens lediglich die Dürftigkeit des Erfinders zu sehen[3].

5. Der Schreiber beginnt recht auffallend, wenn auch nicht schlechthin ungewöhnlich, in der 1. Person Singularis. Da ein Eusebius an der

[1] Athanasius hat (Apol. c. Arian. 50) eine höchst umfangreiche Namenliste von orthodoxen Bischöfen zusammengestellt (ohne Sitze), die aus umfangreicheren echten Subskriptionen (ob von Sardika allein?) kompiliert ist. Aus Gallien werden 34 Bischöfe aufgezählt. Nicht den Athanasius, wohl aber seine Quelle hat der Fälscher der Kölner Synode benutzt; denn von seinen 24 gallischen Bischöfen sind 22 auch in Sardika gewesen (ähnlich also wie in unserm Fall lassen sich 2 Bischöfe — Pancharius Visont. und Sanctinus Articlav. — nicht unterbringen). Bezeichnet man nun die 34 gallischen Bischöfe bei Athanasius mit Nummern, so sind sie bei dem Fälscher also geordnet: 1. 4. 33. 13. 17. 23. 3 oder 19 (Victor). 21. 25. 27. 29. 6. 7. 8. 15. 19 oder 3 (ein zweiter Victor). 5. 30. 9. 10. 11. 12. Man sieht: wir haben hier einen ganz ähnlichen Fall wie bei dem angeblichen Antiochenum; nur ist hier die Durchschüttelung der Namen noch gründlicher geschehen (aber auch hier findet man, wenn man die Nummern der nicänischen Subskriptionen einsetzt, 62. 63; ferner wohl 28. 27 und 69. 70). Unechte Synoden auch im Liber Praedest. und im Libellus synodicus; mehrere und zum Teil sehr alte Fälschungen in bezug auf antiochenische Synoden.

[2] Hr. Diels macht mich freundlich auf M. Haupt, Opusc. II 71, III 365 aufmerksam.

[3] Was den dogmatischen Teil des Schreibens betrifft, so hatte der Fälscher an den Schriftstücken Alexanders von Alexandria alles, was er brauchte. Maria als »Gottesgebärerin« findet sich auch bei Euseb., Vita Const. III, 43. Die an das apostolische Symbol anklingenden, ja zum Teil mit ihm identischen Sätze bedürfen noch einer besonderen Untersuchung. Bemerkenswert ist die Einführung von Hebr. 1, 3 an Stelle des üblichen Wortlauts der Sessio ad dextram. Auffallend ist κρίσις ἀνταποδόσεως; ich vermag nur Gregor von Nazianz (Hahn § 151) zu vergleichen. Der erste Artikel ist dem ersten Artikel des Glaubensbekenntnisses des Arius verwandt.

Spitze der 56 Namen steht, kann das »Ich« nur dieser Eusebius sein. Ich hatte gehofft, wenigstens an diesem Punkt meinen Gegner zu überzeugen — zumal da ich ihm eigentlich mit der Konjektur nur entgegenkam —, daß uns das Schreiben, wie es lautet, ganz Unglaubliches aufnötigt, daß man aber wenigstens das Ärgste durch eine leichte Änderung beseitigen könne. Gleich auf »Eusebius« folgt der bekannte Name Eustathius (Bischof von Antiochia). Da Hr. Schwartz annimmt, Eustathius sei auf dieser antiochenischen Synode zum Bischof von Antiochia gewählt worden — das Schreiben schweigt freilich auffallenderweise darüber — und ihn bereits als Bischof von Antiochia den Brief zeichnen läßt, so lag doch nichts näher, als das »Εὐσέβιος« als εὐσεβεῖ zu Ἀλεξάνδρῳ zu ziehen und damit den Eustathius an die Spitze des Briefs zu bringen[1]. Statt auf diese Konjektur einzugehen, gibt mir Hr. Schwartz eine Belehrung, die, wenn sie richtig ist, doch keine andere Folge haben kann als die, die Konjektur noch etwas gründlicher zu vollziehen und zu schreiben: Τῷ ἁγίῳ καὶ ὁμοψύχῳ ἀδελφῷ ἀγαπητῷ καὶ συλλειτουργῷ εὐσεβεῖ Ἀλεξάνδρῳ. Da wir es mit einer Überlieferung zu tun haben, die durch manche Hände gegangen und nur in syrischer Gestalt auf uns gekommen ist, so ist die Konjektur von keinen äußeren Schwierigkeiten gedrückt. Hr. Schwartz verbittet sie sich; dann aber bleibt alles in Kraft, was ich als ganz unglaublich hervorgehoben habe und was mein Gegner nur durch die Worte (S. 334) zu widerlegen weiß: »Gewiß, eine gewöhnliche Synode, wie sie in den Kompendien der Dogmengeschichte zu Dutzenden figurieren, war die antiochenische von 325 nicht; aber die Zeit war ungewöhnlich.« Ein orthodoxer Heißsporn, ein sonst gänzlich unbekannter Bischof — nicht einmal aus Syrien, sondern aus Isaurien, wie Hr. Schwartz vermutet —, soll nach Antiochia zur Zeit einer Sedisvakanz gekommen sein und sich zum Retter der Christenheit in Antiochia und dem Morgenland durch Berufung einer großen Synode aufgeworfen haben. Und 58 Bischöfe, darunter der kluge Eusebius von Cäsarea, sollen dem Ruf willig gefolgt sein! Diese Synode soll den Eustathius gewählt, soll den obskuren Eusebius aus Isaurien zum Präsidenten bestellt, soll

[1] Daß Eustathius zu Nicäa zu den πρόεδροι der Synode (Euseb., Vita Const. III, 13) gehört hat, ist an sich wahrscheinlich; es wird aber noch gestützt durch die, von Hrn. Schwartz u. a. angezweifelte, Mitteilung Theodorets (hist. eccl. I, 7), er habe die Eröffnungsrede gehalten. Diese Mitteilung wiederum wird gestützt durch die vernachlässigte Angabe in einem Brief Pabst Felix' II. an Kaiser Zeno, Eustathius sei Vorsitzer auf der nicänischen Synode gewesen. Die Echtheit dieses Briefes ist unsicher; aber er ist jedenfalls nicht lange nach Felix' Tod gefälscht, wenn er unecht ist. Ich bin übrigens nicht der Meinung, daß Eustathius der Vorsitzer zu Nicäa gewesen ist, sondern halte es für sehr wahrscheinlich, daß die Synode, sei es abwechselnd, sei es kollegial, von Hosius und den Inhabern der größten Stühle geleitet worden ist.

Kanones aufgestellt, soll ein Glaubensdekret erlassen, soll Arius und drei Bischöfe exkommuniziert, soll auch nach Italien geschrieben und — so lange hat sie also, scheint es, getagt — eine in jeder Hinsicht zustimmende Antwort von dort samt 25 Kanones erhalten haben. Ich vermisse zunächst jeden Beweis dafür, daß ein zu einer anderen Provinz gehöriger Bischof in Antiochia eine große Synode zusammenrufen und ihr präsidieren konnte. Was Hr. Schwartz bemerkt, um das Unglaubliche glaublich zu machen (außer dem belanglosen Hinweis auf tumultuarisch zusammenberufene Synoden zur Zeit des Basilius): »über die kirchenrechtlichen Grundlagen der vorkonstantinischen Bischofssynoden ist noch nichts gearbeitet, und niemand(!) denkt bis jetzt daran, daß das überhaupt ein Problem sein könnte« —, schafft das Paradoxon nicht aus der Welt. Doch, obgleich angeblich noch nichts gearbeitet ist, glaubt Hr. Schwartz schon jetzt sagen zu dürfen: »Vor Nicäa wird rechtlich jeder Bischof, wenn man von den exzeptionellen Verhältnissen in Ägypten absieht, zu einer Synode haben einladen können; es kam nur darauf an, ob die συλλειτουργοί es für nötig und gut hielten zu kommen, und daß die Beschlüsse anderswo nicht auf Widerstand stießen.« Nun — z. B. bei Sohm (s. auch Hauck, Prot. Realenzyklopädie) — hätte er recht Beachtenswertes, wenn auch nicht durchweg Zutreffendes, über die kirchenrechtlichen Grundlagen der alten Synoden finden können. In unserem Fall handelt es sich aber darum, daß ein Bischof eines obskuren Sitzes in einer fremden Provinz nach Antiochia eilt und dorthin einlädt, und daß Bischöfe aus Palästina, Arabien, Phönizien, Zölesyrien, Zilizien, Kappadozien und Isaurien dem Rufe folgen und sich auch den freien Kosaken als Präsidenten gefallen lassen. Selbst einer Urkunde von tadelloser Beschaffenheit würden wir das kaum glauben; einer so fragwürdigen müssen wir den Glauben versagen. Und nun noch das Schwanken über den Zweck der Synode! Wiederholt versichert uns Hr. Schwartz, der Einberufer habe gegenüber dem vom Kaiser bereits berufenen Konzil ein »fait accompli« im alexandrinischen Sinne — und natürlich für die ganze Christenheit — schaffen wollen, und zu diesem Zweck seien auch die Bischöfe zusammengeströmt; denn daß ein fremder Kleinstadtbischof aus einer anderen Provinz in die Weltstadt geht und, um ihre kirchlichen Verhältnisse zu bessern, eine gewaltige Synode mit Erfolg zusammenruft und den Vorsitz auf ihr führt, ist doch zu barock! Aber eben das sagt die Urkunde von jenem Eusebius, den die Kirchengeschichte sonst nicht kennt! Die unter den licinischen Bedrückungen verwilderte antiochenische Kirche will dieser unberufene Retter wieder in Ordnung bringen; dazu beruft er die Bischöfe von allen Seiten; aber als sie willig kom-

men, schiebt er flugs die dogmatische Frage unter. In Wahrheit verschweigt das Synodalschreiben auch jetzt noch die Hauptsache: denn nach Hrn. Schwartz war die Berufung einer Synode durch den Kaiser das eigentliche Motiv des Zusammentritts der Synode bei dem Einberufer; der kaiserlichen Synode gegenüber sollte sie das Praevenire spielen. Sieht man aber auch von dieser Supplierung ab und hält sich streng an die Urkunde selbst, so bleibt doch der böse Zwiespalt nach, daß der Unberufene die Kirchenzustände in Antiochia (Mißachtung des kirchlichen Gesetzes und der Kanones) verbessern will und deshalb die Synode aus freier Faust einberuft, daß aber die Synode eine große dogmatische Entscheidung trifft. Das Schreiben sucht diesen Zwiespalt durch die Worte zu überbrücken, daß der richtige Glaube in bezug auf das Mysterium des Gottessohnes die Hauptsache sei: aber ich kenne keine Stelle aus der ungefähr gleichzeitigen kirchlichen Literatur, in der in so plumper Weise die ganz andersartige Aufgabe der Wiederherstellung der Kirchenordnung und Zucht mit der Christologie in Beziehung gesetzt wird.

6. Die Synode erläßt ein Glaubensdekret; das Wesentliche an demselben ist folgendes: a) es steht dem Glaubensbekenntnis des Alexander von Alexandria außerordentlich nahe, b) es bringt am Schluß Anathematismen, die dem Nicänum recht ähnlich sind, c) es wird bezeichnet als ἡ πίστις ἡ προτεθεῖσα οἷον ὑπ᾽ ἀνδρῶν πνευματικῶν καὶ οὓς αὖθις οὐ δίκαιον νομίζειν κατὰ σάρκα ζῆν ἢ νοεῖν, ἀλλ᾽ ἐν πνεύματι ταῖς τῶν θεοπνεύστων βιβλίων ἁγίαις γραφαῖς συνησκῆσθαι. Daß das »318« nach »πνευματικῶν« nicht zum Texte gehört, zeigt das von Hrn. Schwartz gegebene Faksimile. In bezug auf a ist nur die Verwunderung zu wiederholen, daß 56 in Syrien versammelte Bischöfe die Enzyklika bzw. den Tomos Alexanders von Alexandria einige Monate vor Nicäa angenommen haben sollen und niemand sich je auf diese durchschlagende Tatsache berufen hat; in bezug auf c weiche ich gern besserer Belehrung und halte es nicht mehr für ausgemacht, daß die Väter von Nicäa unter den ἄνδρες πνευματικοί gemeint sind. Wer gemeint ist, weiß ich freilich nicht; denn daß die hohen Worte sich auf die ἀδελφοὶ λόγιοι beziehen, die einige Zeilen früher erwähnt sind (so Hr. Schwartz), bleibt mir doch fraglich. Sie sind nur im Vorübergehen dort genannt; es fällt daher auf, daß sie nun die Urheber des Dekrets sein sollen und mit so hohen Prädikaten bedacht werden. Daß das »οἷον« die Beziehung fordert, leuchtet mir nicht ein. Vielleicht sind einfach diejenigen Synodalen zu verstehen, die das Bekenntnis vorlegten, und die Einführung ist nur etwas ungeschickt; vielleicht will der Verfasser absichtlich die Urheber nicht nennen; vielleicht sind die Alexandriner gemeint. Jedenfalls ist die Ausdrucksweise gespreizt und hoch ge-

griffen, so daß man es versteht, daß der Interpolator an die nicänischen Väter hier gedacht hat, zumal da das Synodalschreiben im Rechtsbuch bei einer nachnicänischen Synode stand. In bezug auf b kann nunmehr die Abhängigkeit von den nicänischen Anathematismen nicht sicher behauptet werden, vielmehr ist die Möglichkeit einzuräumen, daß solche Anathematismen schon vor Nicäa aufgestellt worden sind und etwa schon im Tomos Alexanders standen. Daß sie aber vornicänisch sein müssen, ist unrichtig; das Fehlen der οὐσία kann das nicht beweisen, da sie ja schon im Brief des Alexander vorkommt (s. o.), und die Worte κἀκείνους οἳ τῇ αὐτεξουσίῳ θελήσει αὐτοῦ ἄτρεπτον εἶναι αὐτὸν ἡγοῦνται ὥσπερ καὶ οἳ παράγουσιν ἐκ τοῦ μὴ ὄντος τὴν γέννησιν, καὶ μὴ φύσει ἄτρεπτον κατὰ τὸν πατέρα sehen nicht wie eine Vorstufe der nicänischen Anathematismen aus. Das Bild, welches wir von der Fälschung gewinnen, wird dadurch ein einfacheres, daß das Nicänum wahrscheinlich direkt nicht eingemengt ist, während ich das früher vermutet hatte. Der Fälscher war also in geschichtlichen Dingen nicht so unvorsichtig bzw. nicht so unwissend, wie ich ursprünglich vermutet habe; aber die Echtheit des Synodalschreibens erscheint durch den Zusammenhang, in welchem es steht und durch die Exkommunikation der drei Bischöfe, in die es mündet[1], noch ebenso fragwürdig wie vorher. In dieser Beziehung fällt auch sehr auf, daß die Sache des Arius selbst und seines nächsten Anhangs in dem Grade als eine bereits entschiedene von diesen 56 Bischöfen angesehen wird, daß die Synode es gar nicht mehr für nötig hält, auf sie aufs neue einzugehen. Soll man glauben, daß die Dinge im Orient vor dem Nicänum so schlimm für Arius gestanden haben?

7. Die Synode nennt sich in ihrem Schreiben nicht nur selbst dreimal »die heilige« — ich finde das für diese Zeit etwas ungewöhnlich —, sondern sie gibt auch den drei exkommunizierten Bischöfen eine Bußfrist bis zur »großen und hieratischen Synode in Ancyra«. Daß eine noch zukünftige, sei es auch vom Kaiser berufene Synode ohne ein Hysteron-Proteron nicht so bezeichnet werden könne, habe ich behauptet. Hr. Schwartz (S. 337) wendet ein, durch die Berufung sei die Rechtsgrundlage gegeben; »existiert aber eine Synode rechtlich von dem Zeitpunkt an, in dem sie der Kaiser berufen hat, so steht nichts im Wege, ihr die Devotionsprädikate zu gewähren«, ja es wäre sogar respektlos gewesen, wenn die Bischöfe die gewöhnlichen Ergebenheitsfloskeln versagt hätten. Demgegenüber vermisse ich noch immer den tatsächlichen Beweis für diese vor-

[1] Welches die drei syrischen Bischöfe waren, die Alexander von Alexandria (Theodoret I, 4) präskribiert hat, erklärte ich nicht zu wissen. Hr. Schwartz läßt mich (S. 349) hart an und verweist mich auf Tillemont, aber s. Walch II, S. 445.

greifende Rechts- oder Höflichkeitspraxis und muß zugleich bezweifeln, daß sich die bekannte terminologische Respektsbezeichnung für große, vom Kaiser berufene Synoden (»magnum et sanctum concilium«) bereits vor Nicäa festgestellt hat. Was aber die »große und hieratische« Synode von Ancyra anlangt, so würde wohl jeder Kritiker mit mir in der grenzenlosen Verlegenheit, in die uns diese Notiz, sofern sie isoliert ist, versetzt, an die bekannte Synode von Ancyra gedacht haben, da eine andere Synode nicht zur Verfügung stand. Dem Fälscher muß freilich damit ein greuliches Versehen aufgebürdet werden; aber ein anderer Ausweg stand schlechterdings nicht zur Verfügung. Nun aber ist die Notiz nicht isoliert. Es gibt in anscheinend guter Rechtsüberlieferung, die uns aber nur syrisch vorliegt, einen Brief Konstantins, welcher mit den Worten beginnt (nach Schwartz' Übersetzung): Τὸ μηδὲν ἐμὲ ἔχειν ὃ ἂν τιμιώτερον ᾖ μοι τῆς θεοσεβείας, παντὶ δῆλον εἶναι νομίζω. ἐπεὶ δὲ τὴν τῶν ἐπισκόπων σύνοδον ἐν Ἀγκύρᾳ τῆς Γαλατίας γενέσθαι πρότερον συνεφωνήθη, νῦν πολλῶν ἕνεκα καλὸν εἶναι ἔδοξεν ἵνα ἐν Νικαίᾳ τῇ τῆς Βιθυνίας πόλει συναχθῇ, διότι τε ἐπίσκοποι οἳ ἐκ τῆς Ἰταλίας καὶ τῶν λοιπῶν τῆς Εὐρώπης μερῶν ἔρχονται, καὶ διὰ τὴν καλὴν τοῦ ἀέρος κρᾶσιν, ἔτι δὲ καὶ ἵν᾿ ἐγὼ ἐγγύθεν θεατὴς ὦ καὶ κοινωνὸς τῶν γενησομένων. Wenn dieses kaiserliche Schreiben echt ist, ist zwar die Echtheit des antiochenischen Synodalschreibens noch lange nicht erwiesen: aber es ist doch einer der vielen schweren Anstöße beseitigt. Aber dürfen wir dieser Urkunde glauben? Eine solche Tatsache, daß der Kaiser Konstantin gleich nach seiner Eroberung des Orients eine allgemeine oder doch orientalische Synode nach Ancyra ausgeschrieben hat, soll sich der Überlieferung entzogen haben? Dürfen wir ferner glauben, daß der Kaiser diese Synode hat fallen lassen und sie nach Nicäa verlegt hat[1], weil er einen Gegenzug gegen die antiochenische Synode nötig hatte? Das ist Hrn. Schwartz' Meinung.

Aber das Ausschreiben ist trotz der anscheinend guten Überlieferung, in der es steht (doch läßt sie sich über die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts nicht hinaufführen)[2], an sich sehr verdächtig, weil es

[1] Ich folge hypothetisch der Interpretation von Hrn. Schwartz, daß es sich im Schreiben um eine Verlegung handle, muß aber nach wie vor — zumal da wir das Original des Schreibens nicht besitzen — behaupten, daß der Brief die Auslegung mindestens ebensogut zuläßt, daß die Synode zu Ancyra wirklich gehalten worden ist, nun aber eine zweite befohlen und dabei motiviert wird, warum sie nicht wieder in Ancyra zusammentreten soll.

[2] Hr. Schwartz nimmt für sicher an, daß der Brief ursprünglich in der griechischen Rechtsüberlieferung gestanden hat, später aber weggelassen worden ist. Das letztere wäre auffallend genug, indessen ist das erstere, soviel ich sehe, nicht auszumachen. Einen auffallenden Semitismus erklärt Hr. Schwartz als Eigentümlichkeit des Übersetzers (S. 339 f.).

in der griechischen und lateinischen Überlieferung des Corpus canonum fehlt, weil es keine Aufschrift hat — denn die Aufschrift, die es bringt (ἐπιστολὴ Κωνσταντίνου βασιλέως πρὸς τὴν σύνοδον τῶν τ̅ι̅η̅ πατέρων), ist ganz unerträglich — und weil es von einer verdächtigen Allgemeinheit ist, d. h. den Zweck der Einladung völlig verschweigt und sich generell an alle Bischöfe des Reichs richtet. Soll der Kaiser wirklich an alle Bischöfe des Reichs so geschrieben haben: διὰ τοῦτο γνωρίζω ὑμῖν, ἀδελφοὶ ἀγαπητοί, πάντας ὑμᾶς εἰς τὴν εἰρημένην πόλιν, τουτέστι δ' εἰς Νικαίαν, διὰ σπουδῆς ἐθέλειν ἐμὲ συναχθῆναι, und: ἕκαστος ὑμῶν . . . σπευδέτω ἄνευ τινὸς μελλήσεως ταχέως ἐλθεῖν? Eusebius hat freilich (Vita Constant. III, 6ff.) die Vorstellung in Kurs gesetzt, daß die Synode durch die Einladungen als eine im strengen Sinn allgemeine geplant war: aber angesichts der geringen Beschickung seitens des Abendlands ist es mir sehr fraglich, ob der Kaiser wirklich gewünscht hat, daß die Abendländer in hellen Haufen kämen, und ob sie sämtlich persönlich Einladungen erhalten haben. Wenn das der Fall gewesen wäre, wären sie auch gekommen. Wer ist denn aber gekommen? Außer 11 Bischöfen von der Balkanhalbinsel (Heraklea, Sardika, Marcianopolis, Thessalonich, Stobi, Athen, Böa, Hephästia, Theben und zwei anderen Städten), die eine Spazierfahrt nach Nicäa im Sommer machen konnten, je ein kalabrischer, ein afrikanischer (Karthago), ein pannonischer und ein gallischer Bischof (dazu die Vertreter des römischen Bischofs)! In dem angeblichen Ausschreiben wird Italien besonders genannt. Damit seine Bischöfe kommen können, wird das Konzil nach Nicäa ausgeschrieben, und — ein italienischer Bischof folgt dem Ruf! Demgegenüber vermute ich, daß er und die drei anderen von Konstantin ausdrücklich gewünscht waren. Den Cäcilian von Karthago kannte er vom Donatistenstreit her; Domnus von Duja wird ihm von Gallien her persönlich bekannt gewesen sein. Man darf vielleicht vermuten, daß Markus aus Kalabrien und Domnus aus Pannonien ihm auch nicht fremd waren. Jedenfalls ist es ganz unglaublich, daß der Kaiser gewünscht hat, die Bischöfe Italiens, Afrikas, Galliens, Spaniens usw. in Nicäa versammelt zu sehen, daß er sie förmlich eingeladen hat, daß aber nur vier Bischöfe seinem Rufe folgten. Hr. Schwartz schreibt freilich, indem er den weiteren Verdachtsgrund, den ich gegen dieses Ausschreiben angeführt habe (Fehlen der sachlichen Gründe für die Einberufung eines Konzils), zu widerlegen versucht: »die Bischöfe kamen, auch ohne die Gründe der Einberufung zu kennen, wenn der Kaiser sie rief« (S. 342). Ganz richtig; aber sie kamen eben nicht; also hat er sie auch nicht gerufen!

Ist das Ausschreiben unecht und führt es, wie das antiochenische Synodalschreiben, eine höchst auffallende Synode von Ancyra ein, so

müssen beide Fälschungen aus einer Schmiede stammen. Was sie mit der Synode von »Ancyra« gemeint und gewollt haben, läßt sich leider nicht sicher sagen. Ich habe vermutet, daß die bekannte vornicänische Synode von Ancyra gemeint ist, von der wir 25 Kanones besitzen, die in der Überlieferung die Überschrift tragen (s. Routh, Reliq. Sacr. IV S. 115): Κανόνες τῶν ἐν Ἀγκύρᾳ συνελθόντων μακαρίων πατέρων οἵτινες προγενέστεροι μέν εἰσι τῶν ἐν Νικαίᾳ ἐκτεθέντων κανόνων[1]. Ich weiß auch eben noch nichts Besseres, obgleich diese Beziehung dem Fälscher einen groben Verstoß aufbürdet und es auch ganz unklar bleibt, warum er den Konstantin mit dieser Synode in Beziehung setzen will. Erwäge ich aber, ob ich lediglich auf die Autorität zweier durch ihren sonstigen Inhalt verdächtiger Aktenstücke hin für gewiß halten soll, daß Konstantin durch ein nichtssagendes Schreiben unter Verschweigung der Zwecke[2] sämtliche Bischöfe nach Nicäa eingeladen, kurz zuvor aber eine große Synode nach Ancyra berufen hat, oder ob ich in dieser Synode jene bedeutende anatolische Synode von Ancyra erkennen soll, die wirklich einige Jahre vor dem Nicänum stattgefunden hat (freilich aber zu Konstantin noch keine Beziehung haben konnte), so muß ich mich für letzteres entscheiden — wenn ich auch die Absichten des Fälschers nicht zu enträtseln vermag[3]. Hr. Schwartz erklärt (S. 340): »daß ein griechischer [?] Kanonist, der bald nach dem chalcedonensischen Konzil ein Corpus canonum neu zusammenstellte, an die Spitze keinen gefälschten Brief Konstantins gestellt haben kann, versteht sich von selbst«. Gut — aber warum soll er ihn nicht, wie Hr. Schwartz, für echt gehalten haben? Es ist dies doch nicht der einzige Fall, daß gerade der Einleitungsbrief zu großen Werken oder Kompilationen unecht ist. Hr. Schwartz bemerkt (S. 342f.), der Brief sei sehr passend an die erste Stelle gerückt, weil in ihm das angekündigt werde, was nach Ausweis seines Wortlauts in der früheren Berufung des Konzils nach Ancyra gefehlt haben muß, daß nämlich der Kaiser dem Konzil persönlich beiwohnen und an ihm teilnehmen werde. »Das hat rechtliche Bedeutung; aus dem Brief geht authentisch hervor, daß über der ökumenischen Synode

[1] Von dieser Synode schreibt Hefele (Concil.-Gesch. I² S. 221): »Die zu Ancyra versammelten Bischöfe gehörten so verschiedenen Provinzen Kleinasiens und Syriens an, daß man die Synode von Ancyra in ähnlichem Sinne wie die von Arles ein Concilium plenarium, d. h. Generalkonzil der kleinasiatischen und syrischen Kirche nennen kann«.

[2] Hr. Schwartz meint, die Zwecke könnten schon in dem Ausschreiben nach Ancyra gestanden haben; aber — abgesehen davon, daß sie einer Wiederholung doch wohl wert gewesen wären, nimmt Hr. Schwartz selbst an, jenes Ausschreiben habe eine viel beschränktere Adresse gehabt als das nicänische.

[3] Undurchsichtige Fälschungen gibt es genug.

die kaiserliche Autorität stand.« Es ist mir neu, daß die Gegenwart des Kaisers bzw. seine Teilnahme am Konzil »rechtliche« Bedeutung gehabt hat. Soll das aber, wie es den Anschein hat, nur late sic dictum sein und nur soviel heißen, daß die kaiserliche Autorität über der Synode stand, so muß das auch für die angebliche Synode von Ancyra gegolten haben, da sie der Kaiser ja auch berufen hat. Hätte aber Hr. Schwartz trotz diesem Einwurf mit seiner eminenten Schätzung des angeblichen Einladungsschreibens, das nach Vita Const. III, 5f. leicht zu konstruieren war, recht — warum hat die griechische (und lateinische) Überlieferung ein so hervorragendes Aktenstück wieder ausgestoßen?

## III.

Die inneren Merkmale des antiochenischen Synodalschreibens bieten so viele Verdachtsmomente, daß die Anstöße, die im ersten Kapitel aufgewiesen worden sind, nicht gehoben, sondern verstärkt werden. Zwar von dem groben Verstoß, das Nicänum eingemischt zu haben, kann man den Fälscher wahrscheinlich entlasten, aber im übrigen bleibt das kritische Urteil bestehen, das ich in meinem ersten Artikel abgegeben habe, mag der Fälscher auch mehr raffiniert und weniger unwissend gewesen sein, als ich angenommen hatte. Daß man aus Erwägungen der Überlieferungsgeschichte dieses Urteil entkräften könne, ist nicht zu erwarten. Die Berufung auf die Kanones, die von dieser Synode stammen sollen und in dem Kodex an späterer Stelle mitgeteilt werden, ist hinfällig. Allerdings sollen diese Kanones, nach den Nachweisungen von Hrn. Schwartz schon dem Basilius bekannt gewesen sein — ich muß diesen Punkt hier ausschalten, weil ich über ihn noch keine Studien gemacht habe —; aber daß sie unsrer Synode wirklich angehören, läßt sich schlechterdings nicht beweisen. Gehörten sie ihr an, so müßte Basilius auch das Synodalschreiben gekannt haben: aber weder er noch die zahlreichen Väter in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts verraten eine Spur von Kenntnis. Hr. Schwartz meint nun, die Überlieferung des Synodalschreibens sei keine publizistische gewesen, sondern lediglich im Kirchenrecht sei es fortgepflanzt worden. Sehr auffallend, daß man in dieses das Dekret einer Synode aufgenommen haben soll, die durch die nicänische den Charakter eines Ektroma empfangen hatte und die schleunigst zu begraben selbst die Teilnehmer sich beeilen mußten! In die Literatur soll sie deshalb nicht gekommen sein — wohl aber in das Recht! Indessen nur in einem späten Rechtsbuch liegt sie uns vor, und hier nicht aus einer reinen Rechtsquelle. Denn nach der Mitteilung des ohne Einleitung gegebenen Synodaldekrets folgt der historische Ab-

schnitt: Ἐπέστειλαν δὲ περὶ τῆς αὐτῆς ὑποθέσεως τὰ αὐτὰ δι' ἑτέρου γράμματος. καὶ πρὸς τοὺς τῆς Ἰταλίας ἐπισκόπους τοὺς ὑπὸ τὸν τῆς μεγάλης Ῥώμης θρόνον καὶ ἐποιήσαντο κἀκεῖνοι πρὸς τὴν σύνοδον ἔγγραφον ἀπόκρισιν [das deckt sich auffallend mit der späteren Synode von Antiochia] συντιθεμένην πᾶσιν τοῖς ὑπ' αὐτῆς ὡρισμένοις εἴτε περὶ πίστεως εἴτε περὶ ἐκκλησιαστικῶν κανόνων· ἐν ᾗ καὶ αὐτοὶ κατατάξαντες ἔπεμψαν πρὸς ταύτην τὴν ἁγίαν σύνοδον τὴν ἐν Ἀντιοχείᾳ συνηγμένην καὶ δι' αὐτῆς πρὸς πάντας τοὺς τῆς Ἀνατολῆς ἐπισκόπους κε' κανόνας· οὕσπερ καὶ αὐτοὺς γράψω σοι ἐν ταύτῃ τῇ βίβλῳ μετ' ὀλίγα, ἵνα καὶ αὐτοὺς μάθῃς. Das ist eine historische Erzählung und entspricht, worauf Hr. Schwartz hingewiesen hat, der Einleitung zu den Cyprianica in derselben Quelle (Lagarde, Reliq. iur. Gr. S. 37, vgl. namentlich die Worte: ἀναγκαῖον δὲ ἡγησάμην, ὦ Θεόφιλε, δηλῶσαί σοι κτλ.). Es geht daraus hervor, daß eine Vorstufe des uns erhaltenen Rechtsbuchs eine Rechtskompilation war, die ein Unbekannter für einen Theophilus angefertigt hat. Diesem aber (der nicht nur Rechtsurkunden wiedergab, sondern sie — wenigstens teilweise — auch historisch ein- und ausgeleitet hat) lag, sofern er nicht den geschichtlichen Bericht einfach abgeschrieben hat oder selbst der Fälscher war, außer unserem Synodalschreiben an Alexander auch ein wesentlich identisches derselben Synode nach Rom und die Antwort der Römer samt 25 Kanones[1] vor. Will man das glauben, so muß man sich nur wundern, daß er das römische Schreiben unterdrückt und überhaupt statt der wichtigeren Korrespondenz den unwichtigeren Brief gegeben hat. An sich wäre es ja nicht auffallend, daß nicht nur eine Urkunde — gehört doch das Einladungsschreiben Konstantins in dieselbe Schmiede —, vielmehr eine ganze Anzahl von Aktenstücken gefälscht worden ist. Aber möglich ist auch, daß jene Schreiben nach und aus Italien (auch als Fälschungen) niemals existiert haben. Wie dem auch sein mag — sich über die Fragen, welche die historische Notiz erregt, den Kopf zu zerbrechen, ist ein fruchtloses Bemühen, zumal da alle Zeitspuren fehlen. Zwar hat Hr. Schwartz gezeigt, daß das Synodalschreiben und die »Notiz« um so schwerer begreiflich werden, je später man sie ansetzt, und mein Vorschlag, in die Zeit der monophysitischen Kämpfe mit ihnen herabzusteigen, führt daher wohl zu weit abwärts. Es mag auch richtig sein, daß ich die Pointe der Fälschung nicht sichergestellt habe (Eustathius gegen Eusebius); aber wenn diese Annahme noch nicht hinreichend begründet erscheint, so sehe ich zur Zeit überhaupt keine Möglichkeit, den positiven Zweck der Fälschung zu bestimmen. Wer nun daraus bereits die Echtheit des Schreibens folgern zu dürfen meint, den ver-

[1] Diese werden aber nicht mitgeteilt, obgleich ihre Mitteilung angekündigt wird.

mag ich nicht zu widerlegen; ich habe aber gezeigt, daß — trotz der virtuosen Verteidigung[1] des Synodalschreibens von Hrn. Schwartz, aus der ich im einzelnen manches gelernt habe — die gegen die Echtheit sprechenden Momente so evident wie vorher bleiben.

### Kritische Bilanz:

Für die Echtheit kann angeführt werden:

1. daß das Synodalschreiben zwar nur in einem (syrisch erhaltenen) Rechtsbuch zu finden ist, dieses aber sonst keine Fälschungen enthält[2],

2. daß die Absicht des Fälschers nicht befriedigend ermittelt ist[3],

3. daß die Fälschung einer langen Bischofsliste eine ungewöhnliche Fälschung ist[4],

4. daß die positiven Stichworte von Nicäa fehlen[5],

5. daß die in dem Schreiben genannte »große und heilige Synode von Ancyra« an einem Konstantinbrief eine Stütze hat[6],

6. daß das Synodalschreiben einen lebensvollen Eindruck macht und daher unerfindbar erscheint[7].

Gegen die Echtheit spricht:

1. daß weder das Synodalschreiben noch die große anatolische Synode, der es angehören soll, in der kirchenrechtlichen und in der publizistischen Litteratur des 4. Jahrhunderts und der Folgezeit vorkommt, speziell daß weder Eusebius noch Athanasius sie erwähnt hat,

2. daß auch die angeblich von Konstantin nach Ancyra berufene Synode in keiner zuverlässigen Quelle zu finden ist, da jener Konstantinbrief dem dringendsten Verdacht der Fälschung ausgesetzt ist,

3. daß der Bischof Eusebius, der die große anatolische Synode zusammengerufen und geleitet haben soll, eine völlig unbekannte Persönlichkeit ist,

[1] Doch halte ich nicht alle die Argumente, die ich aus meiner ersten Abhandlung hier nicht mehr wiederholt habe, für widerlegt.

[2] Dieses Argument ist ohne durchschlagende Beweiskraft.

[3] Auch dieses Argument kann nicht entscheiden.

[4] Aber es fehlt nicht an einer Analogie zu der Fälschung der Bischofsliste (die gefälschten Akten einer Kölner Synode).

[5] Erklärt sich daraus, daß die Briefe Alexanders von Alexandria dem Fälscher als Grundlage dienten und er sich in dogmaticis auf sie beschränkt hat.

[6] Selbst wenn dieser Brief echt wäre — aber er hat schwere Bedenken gegen sich —, wäre damit die Echtheit des antiochenischen Schreibens noch keineswegs erwiesen.

[7] Dieser Eindruck ist bis zu einem gewissen Grade zuzugestehen, wird aber bei genauerer Prüfung durch konträre Eindrücke aufgewogen.

4. daß 50 (51) von den 58 (59) in Antiochia versammelten Synodalen — ja vielleicht alle; denn die Liste von Nicäa ist nicht vollständig auf uns gekommen — auch nicänische Synodalen gewesen sein müßten,

5. daß sich vor Nicäa auf syrischem Boden, auf welchem Arius und Origenes zahlreiche Freunde hatten, 56 (55) Bischöfe einstimmig gegen Arianismus und Semiarianismus ausgesprochen haben sollen, unter ihnen mindestens fünf notorische Freunde des Arius bzw. Eusebius,

6. daß die Absetzung und Wiedereinsetzung des Eusebius von Cäsarea weder von ihm selbst noch von Athanasius, noch von sonst jemand erwähnt wird,

7. daß das Glaubensbekenntnis eines Bischofs, der als Verurteilter nach Nicäa gekommen sein soll, dort zur Grundlage des ökumenischen Symbols gemacht worden sein müßte,

8. daß die Adresse des Synodalschreibens an den Bischof Alexander von Neu-Rom den schwersten Bedenken unterliegt. Dazu kommt:

9. daß die noch zukünftige Synode von Ancyra »die große und heilige« genannt wird, d. h. eine Bezeichnung erhält, die zwar in der Folgezeit terminologisch für die Synode von Nicäa und andere große Synoden geworden ist, die aber als vornicänische meines Wissens nicht nachweisbar ist, ferner daß der Verdacht entsteht, die große Synode von Ancyra sei die durch ihre Kanones bekannte,

10. daß das Synodalschreiben mit den Worten der Enzyklika Alexanders von Alexandria beginnt und sie überhaupt ausschreibt,

11. daß der Anlaß und der Verlauf der Synode, wie das Synodalschreiben sie schildert, unklar ist, und daß ihr Verhältnis zu der von Konstantin bereits einberufenen großen Synode ebenso undurchsichtig wie unverständlich ist und dazu höchst gewagt erscheint.

# Zwei neue Briefe von Leibniz.

Von Dr. P. Ritter
in Friedrichshagen.

(Vorgelegt von Hrn. Lenz.)

Die Leibniz-Kommission hat sich durch Hrn. Diels an zwei hervorragende Gelehrte Amerikas gewandt, um die dortigen Gelehrten und Bibliophilen zu veranlassen, im Interesse der von den beiden französischen und unserer Akademie unternommenen Leibniz-Ausgabe etwaigen Besitz von Leibniz-Briefen oder seltenen Leibniz-Drucken hierher anzuzeigen. Einer dieser amerikanischen Gelehrten, Hr. Prof. Charles Lanman (Harvard University), hat in The Nation 18. Februar d. J. einen Aufruf in diesem Sinne erlassen, der hoffentlich guten Erfolg haben wird.

Inzwischen hat Hr. Lanman selbst schon zwei interessante Stücke gefunden und uns in genauen Abschriften mitgeteilt, nämlich einen lateinischen Brief von Leibniz an Pierre Daniel Huet, datiert Paris 15. April 1673, und einen lateinischen Brief von Leibniz an den Kardinal Henricus Norisius, datiert Berlin 20. September 1702.

Der Brief an Huet gehört zu der Charles Sumner Collection der Harvard University in Cambridge (Mass.). Es ist der erste, den Leibniz überhaupt an Huet gerichtet hat, und war uns bereits aus einer in dem Leibniz-Nachlaß zu Hannover erhaltenen Form bekannt, die 1755 von Joh. Dietrich Winckler (Anecdota Historico-Ecclesiastica novantiqua, Stück 4) und 1887 von Gerhardt (Philosophische Schriften von Leibniz, Band 3, S. 7—9) veröffentlicht ist. Leibniz erbietet sich darin, für die von Huet im Verein mit Bossuet veranstaltete Ausgabe der Klassiker in usum Delphini den Martianus Capella zu übernehmen. Die uns jetzt mitgeteilte Form, in welcher der Brief abgeschickt ist (das »Original«), weicht von der in Hannover aufbewahrten nur stilistisch hier und da ab. Der Gewinn besteht vor allem darin, daß wir jetzt das genaue Datum des Briefes erfahren und damit für die schwierige Chronologie der Periode von Paris (1672—1676) einen neuen festen Punkt erhalten. Hr. Lanman hat über seinen Fund einen Bericht unter dem Titel *Leibnitz Papers in America* in The Nation 25. Februar d. J. veröffentlicht.

Der zweite Brief befindet sich im Besitz von John Pierpont Morgan in Neuyork. Er war bisher weder in diesem »Original« noch in einer anderen Form bekannt; er hat sich insbesondere auch nicht in Leibniz' Nachlaß erhalten. Das Stück trägt keine Adresse. Aus der Anrede und dem Inhalt ergibt sich indessen, daß er an einen Kardinal gerichtet ist, der zu der Kongregation gehörte, die Papst Klemens XI. für die Kalenderreform niedergesetzt hatte, und mit Hilfe der in Hannover liegenden Korrespondenz zwischen Leibniz und Francesco Bianchini, dem Sekretär dieser Kongregation, läßt sich zweifellos feststellen, daß dieser Kardinal Henricus Norisius ist, der Vorsitzende der Kongregation. Norisius (geb. 1631, gest. 1704, Kardinal 1695) gehörte zu Leibniz' Korrespondenten. Die in Hannover erhaltenen Briefe reichen jedoch nur bis 1696. Aus unserem Brief ergibt sich jetzt, daß Leibniz im Jahre 1700 die Korrespondenz wieder aufnahm, um dem Kardinal einen von den Mathematikern Samuel Reyher und Johann Tidius in Kiel ausgehenden Vorschlag zur Kalenderreform zu empfehlen. Diese Frage war durch den Beschluß der protestantischen Reichsstände, den julianischen Kalender fallen zu lassen, nicht erledigt worden. Denn der »verbesserte Kalender« vom 23. September 1699 folgte zwar dem gregorianischen hinsichtlich der Schaltordnung, nicht aber in der Bestimmung des Osterfestes. Leibniz beteiligte sich, wie sein Nachlaß zeigt, lebhaft an der Kontroverse. Eine radikale Lösung wie die von Reyher und Tidius, die mit einer neuen Periode von 592 »natürlichen« Jahren und mit einer neuen Schaltregel rechnete, hatte im Prinzip seine Zustimmung. Unser Brief fügt freilich sogleich hinzu, daß man in Rom, unbegreiflicherweise, für eine solche Reform kaum zu haben sein werde. In der Tat war man hier nicht einmal bereit, in der Osterberechnung die Gregorianischen Epakten zu opfern und die astronomische Methode der Protestanten anzunehmen. Bekanntlich haben sich dann auch in diesem Punkt die Protestanten gefügt, 1775, auf Veranlassung Friedrichs des Großen. Wir besitzen übrigens die sehr ausführliche Antwort auf unseren Brief. Sie ist nicht von Norisius selbst, sondern von Bianchini verfaßt und aus dem Nachlaß von Hannover in der Federschen Sammlung (Commercii epistolici Leibnitiani selecta specimina, Hannover 1805, S. 310—334) veröffentlicht.

---

Ausgegeben am 18. März.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XV. XVI.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 18. März.** (S. 429)
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 2. (S. 430)
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 18. März.** (S. 477)
E. Hagen und Rubens: Über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur. (S. 478)
F. Kötter: Über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe. (S. 493)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.
XV.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

18. März. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

1. Hr. v. Kekule sprach über einen Bronzekopf aus Olympia. (Ersch. später.)

Der Bronzekopf aus Olympia (Die Bronzen von Olympia 1890, Tafel II. Michaelis Handbuch [8], S. 298) wird jetzt meist Lysipp zugeschrieben. Es wird der Nachweis versucht, dass der Kopf vielmehr dem 5. Jahrhundert angehört und daran anschliessend, unter Verwerfung der bekannten Nachricht bei Plinius, die Frage nach dem Grad der Porträtähnlichkeit der olympischen Siegerstatuen erörtert.

2. Hr. Zimmer legte vor: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 2. Der Weinhandel Westgalliens nach Irland im 1. bis 7. Jahrhundert n. Chr. und sein Niederschlag in irischer Sage und Sprache.

Die Abhandlung ist eine weitere Ausführung des zweiten Theiles des am 26. März 1908 gelesenen Vortrags, worüber Sitzungsberichte 1908, S. 389 berichtet ist.

# Über direkte Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Altertum und frühen Mittelalter.

Von H. Zimmer.

## 2. Der Weinhandel Westgalliens nach Irland im 1. bis 7. Jahrhundert n. Chr. und sein Niederschlag in irischer Sage und Sprache.

Irland ist heute kein Weinland und war es nie, wenn man auch zu verschiedenen Zeiten den Anbau der Rebe, sei es auch nur aus Privatliebhaberei, versucht hat. Sowohl der für üppigen Graswuchs geeignete Boden als die beständig feuchte Luft Irlands hindern eine Weinkultur. *Vina tamen transmarina, ratione commercii, abunde terram replent* schreibt Giraldus Cambrensis (s. S. 365), der a. 1185/86 in Ostirland zwei längere Aufenthalte nahm und unter dem derartig geistigen Genüssen zu allen Zeiten nicht abholden Klerus von Leinster viel verkehrte; er lehrt uns auch, woher die Fülle des Weines in Irland am Ende des 12. Jahrhunderts kam, wenn er fortfährt: *Pictavia namque de plenitudine sua ei copiose vina transmittit.* Das war nur die Fortsetzung schon viel älterer direkter Geschäftsverbindungen, denn in der Vita des irischen Heiligen Kiaran (gest. 548) erfahren wir so ganz nebenbei — und es ist deshalb eine um so wertvollere Nachricht —, daß im zweiten Viertel des 6. Jahrhunderts *mercatores cum vino Gallorum* mit ihren Schiffen an die dem offenen Ozean zugekehrte Westküste Irlands kamen, in die vom Shannon gebildete Bucht hinein und auf dieser Hauptader Irlands über 150 km aufwärts fuhren und dem Abte des am linken Shannonufer an der Grenze der heutigen Grafschaften Galway und Kings County gelegenen Klosters Clonmacnois Wein verkauften: *impleverunt ingentem vas de vino* heißt es; die *mercatores cum vino Gallorum* haben also entweder aus ihren Schläuchen eine Kufe ihm umgefüllt oder aus ihren Fässern ihm eine solche abgefüllt (s. S. 369). Seltener als in den Tagen des Giraldus Cambrensis war demnach in erster Hälfte des 6. Jahrhunderts immerhin schon der Wein; aber allzuselten dürfen wir ihn uns in jener Zeit doch nicht denken, denn Jonas von Bobio berichtet a. 641 auf Grund der Mitteilungen von Gefährten Columbans, daß a. 609 die freundliche

Procula, *divinitus ammonita*, dem Columban und seiner Reisegesellschaft, die in Nantes das nächste nach Irland abgehende Schiff abwarteten, zur Wegzehrung nach Irland mitgab *centum modia vini ducentaque frumenti sed et braces centum idemque modia* (Vita Col. I, 22 in Mon. Germ. Script. rer. Merov. IV, 97, 2).

Es ist naturgemäß nun, je weiter wir über die Tage Kiarans (gest. 548) zurückgehen, um so seltener müssen wir uns den Wein im alten Irland denken. Wie hoch hinauf geht wohl dieser nicht nur fürs 12., sondern auch fürs 6. Jahrhundert bezeugte Weinhandel Westgalliens mit Irland? Die Antwort auf diese Frage ist an die Beantwortung zweier Vorfragen geknüpft: Seit welcher Zeit hatte man in Westgallien Wein zum Export? Wie weit geht der Handel Westgalliens mit Irland überhaupt zurück?

Reben wurden auf dem Boden des heutigen Frankreich zuerst auf den Höhen um Massilia von Griechen gepflanzt. Der Wein mundete den nach Niederwerfung der Ligurer am Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. zur Küste herabsteigenden Galliern so sehr, daß sie nach der Sage daraus die Veranlassung nahmen, in Oberitalien einzubrechen (Livius 5, 33; Plinius 12, 5); schon im 4. Jahrhundert v. Chr. — *Roma iam adulescente* — lernten nach Pompeius Trogus (Justin 43, 4) die Massilia benachbarten gallischen Stämme *vitem putare et olivam serere*. Daß von Narbo nach dem seit 120 v. Chr. römischen Tolōsa an der Garumna Weinbau vordrang, ist natürlich. Im 1. Jahrhundert n. Chr. ist Gallien nach dem Zeugnis des Plinius in seiner Abhandlung über den Wein (Lib. 14) und nach Columella Weinland, das sogar nach Rom exportierte (s. Hehn, Kulturpflanzen 5. Aufl. S. 71), und beide kennen auch schon die *Vitis Biturica* (*Biturigiaca*), also die Bordeauxrebe[1] (Plinius 14, 27; Columella 3, 2, 19). Im 3. Jahrhundert erlaubt Kaiser Probus (Eutrop, Hist. Rom. 17; Aurel. Victor, De Caes. 37, 2) in Gallien und Pannonien den sonst im Interesse italischer Weinproduzenten untersagten Weinbau, und im 4. Jahrhundert erwähnt der Bordeauxer Professor Ausonius die Rebenhügel der Garonne (*Sic mea flaventem pingunt vineta Garumnam*; Mosella, 160). Es kann uns nach all dem nicht wundernehmen, daß die im 6. Jahrhundert an Irlands Ost- und Westküste sowie die Ströme hinauffahrenden, im Innern Irlands handeltreibenden gallischen Kaufleute (*mercatores cum vino Gallorum, Gallici nautae*) unter anderen Produkten auch Wein vertrieben haben, wie das Zeugnis aus der Vita Kiarani zeigt. Da nun in den

[1] Nach Strabo IV, 2, 1 haben die im eigentlichen Aquitanergebiet, d. h. am linken Ufer der Garonne, wohnenden *Bituriges* als ἐμπόριον Βουρδίγαλα; leider verrät er uns nicht, was sie zur Zeit des Augustus dort hauptsächlich zum Verkauf und zur Ausfuhr brachten.

Tagen Plinius des Älteren Gallien schon Wein nach Italien exportierte, so ist nicht zu zweifeln, daß es das Produkt der *Vitis Biturica*, also Bordeauxwein, in jenen Tagen auch nach Irland versandte, wenn es überhaupt in direktem Handelsverkehr mit Irland schon in dieser Zeit stand. Damit kommen wir auf die zweite der beiden vorhin gestellten Vorfragen. Diese ist durch die Untersuchung im ersten Kapitel, praktisch genommen, im voraus beantwortet. In den Tagen Plinius des Älteren (gest. a. 79 n. Chr.) bestand nach dem einwandfreien Zeugnis von Tacitus, das durch mancherlei Erwägungen unterstützt wird (s. S. 370—378), ein so lebhafter direkter Handelsverkehr Westgalliens mit Irland zur See, so daß aus dem Grunde Agricola während seiner Statthalterschaft in Britannien (a. 78—85 n. Chr.) daran dachte, von Britannien aus Irland zu erobern.

Wenn wir nun die Erwägung vorläufig beiseite lassen, ob nicht schon vor der Exportfähigkeit Westgalliens in eigenen, von ihm selbst gezogenen Weinen — also wesentlich Bordeauxweinen im weiten Sinne des Wortes — im Transitverkehr, als Umschlagsware von Massilia aus, aus westgallischen Häfen, wie Corbilo, in älterer Zeit Wein als Handelsobjekt nach Irland ging — das ist seit dem 4. Jahrhundert vor Christo möglich, wenn Marseille Handel nach Südwestbritannien und Irland über westgallische Häfen betrieb — wenn wir diese wohl aufzuwerfende Frage hier beiseite lassen, so werden wir in Beantwortung der S. 431 gestellten Hauptfrage sagen müssen: es läßt sich gegen die Annahme nichts Stichhaltiges vorbringen, daß der zwischen dem 6. und 12. Jahrhundert wohlbezeugte direkte Weinhandel westgallischer Ausfuhrhäfen nach allen Teilen Irlands, die von der Küste zu erreichen waren, bis ins 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinaufgeht, bis in die Zeit, wo Westgallien eigene, selbstgezogene Weine zum Export hatte. Daß der Export westgallischer Weine nach Irland in ähnlichem Maße, wie er im 6. Jahrhundert geringer als im 12. Jahrhundert (s. S. 431) ist, auch im 1. Jahrhundert noch weniger stark war als im 6. Jahrhundert, ist dabei immerhin im Auge zu behalten.

Bestand im 1. bis 7. Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebhafter Weinhandel Westgalliens nach Irland, so dürfen wir nicht erwarten, Spuren und Zeugnisse desselben so aus dem Boden Irlands heutigentags herausbuddeln zu können, wie man die Zeugnisse für Metallwaren und keramische Produkte, die auf genanntem Handelsweg in der gleichen Zeit nach Irland kamen, ans helle Tageslicht zieht. Wenn dies der Fall wäre, dann hätte ja der Wein den Zweck, zu dem er eingeführt wurde, nämlich getrunken zu werden, vollständig verfehlt, und wir müßten schließen, daß die Bewohner Irlands im 1. bis

7. Jahrhundert n. Chr. keine Iren gewesen seien. Einen Niederschlag muß aber der Handel und die Einfuhr eines so eigenartigen Erzeugnisses in Irland gefunden haben, wenn ein solcher Handel in nennenswertem Umfange bestand. Wir müssen nur an Stellen graben, auf die Buddler von Beruf oft ebenso verständnislos wie geringschätzig herabschauen, weil ihnen das nötige Handwerkszeug fehlt. Altirische Sage, wie sie in der Literatur vorliegt, die Anspruch erheben kann, möglichst ungetrübte Erinnerungen an den hier in Frage kommenden Zeitraum zu bieten, muß befragt werden und irische Sprache vom 8. bis 20. Jahrhundert.

In irischen Handschriften vom 11. Jahrhundert ab liegt uns in zahlreichen Erzählungen in Prosa, die ja die keltische Form des Epos ist, eine alte Heldensage vor, die nordirischen Ursprungs ist und sich wesentlich mit Nordirland (heutigem Ulster und Connaught) befaßt, mit Südirland (Leinster und Munster) nur so weit, als hier und dort nordirische Ereignisse nach Südirland übergreifen. Zwei Rezensionen dieser Sagenerzählungen können wir in unserer Überlieferung erkennen, wenn auch bei einzelnen Texten nicht immer bis aufs Haar scheiden. Die ältere Rezension geht im großen und ganzen ins 8./9. Jahrhundert zurück, und die Texte derselben liegen hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, in den in Faksimiles veröffentlichten Handschriften LU. und YLB. vor; die jüngere Rezension stammt aus dem 11./12. Jahrhundert, und ihr ältester Repräsentant ist die ebenfalls im Faksimile allgemein zugängliche Handschrift LL. Ich habe bei anderer Gelegenheit diese beiden Rezensionen etwas eingehender charakterisiert (oben S. 15—26), worauf ich verweise, und hebe hier nur hervor, daß für unsere gegenwärtige Betrachtung die in der alten Rezension — LU.-Rezension sage ich der Kürze wegen nach der ältesten Handschrift — erhaltenen Erzählungen in erster Linie in Betracht kommen: einmal aus den a. a. O. gegebenen Gründen und dann, weil das Wikingerzeitalter Irlands (Ende des 8. bis Mitte des 11. Jahrhunderts) mit seinen neuen Ideen für Heldensage und den neuen, in den Gesichtskreis der Iren tretenden Stoffen in der alten Rezension naturgemäß noch nicht so auf die alten Stoffe gewirkt hat wie in der jüngeren Rezension, obwohl diese neue Zeit sich auch in den Texten der alten Rezension hier und da stark bemerkbar macht. Den historischen Hintergrund der Erzählungen der alten Heldensage sowohl in der älteren als jüngeren Rezension bilden die politischen und sozialen Zustände Irlands oder vielmehr Nordirlands — welchen Unterschied man nicht immer scharf genug bei Betrachtung der kulturellen Zustände im Auge behält — im 1. Jahrhundert vor und nach Christi Geburt, auf welchem Hintergrund sich natürlich im Laufe der Jahrhunderte auch jüngere Ereignisse

und Zustände widerspiegeln, die auf die Phantasie des irischen Volkes und seiner berufsmäßigen epischen Erzähler einen dauernden Eindruck machten.

Welche Rolle spielt der Wein in den Texten der alten irischen Heldensage? Charakteristisch ist, daß er als große Kostbarkeit — Seltenheit wäre ein falscher Ausdruck — erscheint, der unter Umständen eine ebensolche Kaufkraft wie Frauenehre besitzt. Wählen wir einmal zwei umfangreiche Erzählungen der alten Heldensage 'Rinderraub von Cualnge' (*Tāin bō Cūalnge*) und 'das Fest des Bricriu' (*Fled Bricrend*) zur Illustration aus. Aus dem 'Rinderraub von Cualnge' lernen wir, daß auf dem großen Kriegszug des Herrscherpaars von Connaught nach Ulster, an dem auch Bundesgenossen aus Allirland teilnahmen, Wein nur im Königszelt des Ailill und der Medb vorhanden war: an sich gar nicht wenig, denn man führte eine 'Last von 50 Wagen' (*ere L fēn*) auf dem Kriegszug mit sich (LU. 73a, 42 = YBL. 31a, 5 = LL. 74b, 22), aber es wurde, zum Beweis, wie kostbar der Stoff war, sehr sparsam mit ihm umgegangen. Als die Königin Medb niemand mehr fand, der sich freiwillig zum Einzelkampf gegen den gefürchteten Helden Cuchulinn meldete, da werden Abend für Abend einzelne Helden allein für sich ins Zelt gebeten; dann wird dem Helden Wein (*fīn*) vorgesetzt mit den Worten: 'Es tut uns leid, daß du im Lager auf Wasser gesetzt bist' (*rosaeth linni dobithsiu foruisciu isindūnud*); es setzt sich Findabair, die Königstochter, zu ihm, sie schenkt ihm ein, trinkt ihm mit einem Kuß zu, bis der Mann, durch Wein und Weib trunken gemacht, den Kampf gegen Cuchulinn verspricht, der ihm am folgenden Tag Kopf und Kragen kostet; dann begann das Königspaar Ailill und Medb und ihre liebliche Tochter Findabair das Spiel von neuem (LU. 73a, 38—73b, 3 = YBL. 30b, 5—31a, 14; LL. 74b, 18—23. 31—36; LU. 73b, 34—74a, 8 = YBL. 31a, 1—19; YBL. 35a, 47—35b, 6). Ehe aber Ailill und Medb zu diesem Mittel griffen, hatten sie vorher in Güte versucht, den gefährlichen Gegner Cuchulinn, der die Grenzen von Ulster so hartnäckig verteidigte, zu sich herüberzuziehen, durch Bestechung; und worin bestand sie? Der Weg zur Liebe führte auch bei den altirischen Helden durch den Magen, und so schickte König Ailill dem Cuchulinn 'einen Ochsen, einen Schinken und eine Kufe Wein' (*ber dam cotinni dō ocus taulchuma fīna,* befiehlt Ailill, LU. 67b, 10 = YBL. 27a, 5). Das Mittel half nicht, und deshalb mußten Ailill und Medb es in der anderen angegebenen Weise versuchen. Man sieht aber hieraus, wie kostbar in den Augen der irischen Sagenerzähler der 'Wein' erscheint, daß er als das vorletzte und zweitkostbarste Mittel betrachtet wird, um Helden gefügig zu machen. Das höchste war, daß die Königstochter Findabair sich

selbst anbot: das wurde bei Cuchulinn auch noch versucht (LU. 71a, 7—72a, 8), wie ja auch, als es bei ihm fehlschlug, in Verbindung mit dem Wein bei den Connachthelden, wie wir ebenso sahen.

Es ging damals im alten Irland zu Cuchulinns Zeit offenbar auch schon mancherlei unter den Namen 'Wein' (*fīn*), was so aussah, aber keiner war; daher wird im 'Fest des Bricriu' der von demselben Königspaar Ailill und Medb in der Königsburg von Cruachu (heute Rathcroghan in Roscommon)[1] den Helden Cuchulinn, Conall Cernach und Loegaire gebotene Wein genannt *fīn sainamail* 'besonderer (Spezial-) Wein' (LU. 108a, 31); in der Parallelstelle erfahren wir, was mit diesem 'Spezialwein' gemeint ist: es ist nicht eine besondere Marke von Bordeauxwein, sondern *fīn aicneta* 'Naturwein' (LU. 108a, 1); *aicneta* 'natürlich' zu *aicned* 'Natur'. Als daher Bricriu sein Fest, das er für die Ulterhelden mit den Frauen in dem neuerbauten Palast hergerichtet hatte und zu dem er König und Adel wie zu einer Art Hauseinweihungsfeier gern haben wollte —, als Bricriu das in Aussicht stehende Mahl dem Helden Loegaire besonders begehrenswert wollte erscheinen lassen, da beginnt er: *Atā dabach and hitalla triar dilathaib gaile fer n Ulad iarnalīnad dofīn aicneta* 'es steht ein Faß da, in welchem drei von den Ulterrecken Platz haben, gefüllt mit Naturwein' (LU. 110a, 49)[2].

Was die Wirkungen des Naturweines auf die Helden der altirischen Heldensage anlangt, so erfahren wir in den beiden großen epischen Texten, die vorläufig zur Betrachtung stehen, mancherlei. Im 'Rinderraub von Cualnge' lassen Medb und Ailill dem ins Zelt gerufenen Ferbaeth Wein einschenken, *corbo mesc* 'bis er trunken war'

[1] Der Wein war auch den Shannon heraufgegangen, da dieser Fluß Roscommon seiner Länge nach von West-Meath und Longford trennt.

[2] Man muß sich hüten, bei dem Faß in Bricrius Halle etwa an das *vas ingens* zu denken, das gallische Händler dem Kiaran von Clonmacnois füllten. Schon die anschließende Geschichte zeigt, daß es sich hierbei nur um ein besonders großes Trinkgefäß, größer als die gewöhnlichen Trink- und Schöpfgefäße für Wasser handelt. Dazu kommt, daß die irische Übersetzung der lateinischen Vita (s. Stokes, Lives of Irish Saints, Oxford 1890, Zeile 4508) dasselbe Wort verwendet (*telcoma*), das im 'Rinderraub von Cualnge' vorkommt, wo Ailill dem Cuchulinn eine *taulchuma fīna* zu dem Schinken als Bestechung schickt (LU. 67b, 10), worauf ich im Verlauf komme. Man wird bei der *dabach*, in der drei Ulterrecken Platz fanden, wohl zu denken haben an die Weinfässer im cisalpinischen Gallien, von denen Strabo meldet: sie waren hölzern und größer wie Häuser (τὸ δ' οἴνου τὸ πλῆθος μηνύουσιν οἱ πίθοι· οἱ ξύλινοι γὰρ μείζους οἴκων εἰσίν Strabo 5, 1, 12). Da die Illyrer ihren Wein aus Aquileja in solchen Holztonnen bezogen (ἐπὶ ξυλίνων πίθων Strabo 5, 1, 8), werden wohl auch Bordeauxweinhändler mit solchen großen Holztonnen, ebenso wie mit kleineren Gefäßen (*cūpa*), nach Irland gekommen sein. Eine solche Tonne wie ein kleines Haus — drei Helden hatten Platz darin — hatte sich Bricriu wohl zur Bewirtung seiner Gäste zugelegt; es ist das 'Heidelberger Faß' der irischen Heldensage. Über *aradach* des Conchobar (YBL. 114b, 18) und *aradach dabach Conchobair* (LU. 109b, 47), das man herbeiziehen könnte, wird im Verlauf gehandelt werden.

(LU. 73a, 41), und dann setzt sich die liebliche Findabair, die Königstochter, zu ihm und bearbeitet ihn mit Küssen und Zutrinken, bis er das ihm todbringende Versprechen gab. Schon hieraus ist ersichtlich, daß *mesc* jene heitere Weinstimmung bezeichnet, die sich von der stumpfsinnigen Trunkenheit durch andere Getränke unterscheidet, und dies wird noch dadurch klarer, daß an einer anderen Stelle Ailill als Programm aufstellt, dem Helden soviel Wein einzuschenken, *coropmaith amenma*, 'daß er guter Stimmung werde' (LU. 73b, 41). Im 'Fest des Bricriu' nun werden wir über die Wirkungen des großen Fasses 'Naturwein', das Bricriu bei der Hauseinweihung zum besten gab, höchst anschaulich unterrichtet. Die Ulterhelden hatten sich bei dem Festmahl, als es zum Braten kommen sollte, d. h. im irischen Heldenzeitalter zum Verteilen des Festebers, schon so die Köpfe durch den 'Naturwein' erhitzt, daß die Haupthelden nicht in einen Wortstreit ausbrachen um die Ehre, den Festeber zu zerteilen, wie es gewöhnlich, sowohl im irischen Heldenzeitalter, als bei den kontinentalen Kelten (Diodor V, 28 und Athen. IV, S. 154) geschah, sondern sofort zu den an den Wänden hängenden Waffen sprangen: 'sie schlugen aufeinander los, daß die eine Seite des herrlichen Hauses von dem Funkeln der Schwerter und den Speerklingen einem Feuerhimmel glich und die andere Seite einem hellweißen Vogelschwarm von den von den Schilden abspringenden Emaillestücken' (*immanesōirg doib combonem tened indalaleth dindrīgtig lasnaclaidbiu ocus lafāebru nangai, ocus comboēnlaith glegel alleth naile dicailc nascīath* LU. 101a, 43ff.), so daß der König Conchobar und der Oberzeremonienmeister Sencha Not hatten, die vom Wein erhitzten Köpfe zu beruhigen.

Auf das Drama folgt das Satyrspiel. Die Frauen der Ulterhelden, die, wie es im irischen Altertum Sitte ist, auch an dem Palasteinweihungsgelage teilnehmen und, wie die Männer unter Vorsitz König Conchobars eine Fest- und Kneiptafel bildeten, ebenso unter Vorsitz von Conchobars Frau Mugain auf der anderen Seite des Saales ihre Fest- und Kneiptafel hatten, waren zu derselben Zeit, in dem die Köpfe der Männer in der angegebenen Weise erhitzt waren, schon unter Wirkung des 'Naturweines' einige Stadien (s. oben S. 70 Anm.) weiter. Die drei Frauen (Fedelm, Lendabair und Emer) der drei Haupthelden (Loegaire, Conall und Cuchulinn) fühlten das Bedürfnis 'nach der Schwere des Trunkes' (*iartrummi ōil*), wie der Erzähler sagt, einmal hinauszugehen. Über drei 'kleine Ackerlängen' (*futhairbe*), vom Palast begeben sie sich weg und kehren dann — rebus bene gestis, des Erzählers Höflichkeit schweigt sich über das Nähere aus — zurück: in dem Bestreben einer jeden, sich zuerst den Eintritt in den Saal zu sichern, rennen sie zuletzt, 'so daß sie ihre Hemden bis

zu den Kugeln ihrer Hüften (also bis zu den Hüftknochen) aufhoben' (*tuargabsat allēnte comellaib alārac doimchosnom dul isatech arthūs* LU. 102 a, 12 ff.). Vor der verschlossenen Tür des Palastes brechen dann die drei trunkenen Heldenweiber in jenen in irischer Heldensage berühmten grotesken aber von großer Kunst der Erzählung Zeugnis ablegenden 'Wortkampf der Ulterfrauen' (*briatharchath ban Ulad*) aus (LU. 102 b 39 — 103 a, 2), der ein interessantes Seitenstück zu einem Frauenwortkampf in deutscher Heldensage ist (*wie die Küniginnen einander schulten*, Der Nibel. Not 757—858), insofern er uns den Unterschied zwischen altirischer Heldensage und altdeutscher Heldensage gut zeigt.

Ich glaube, daß diese Proben aus den beiden umfangreichsten epischen Erzählungen der Iren aus alter Zeit eigentlich genügen, um den Niederschlag des westgallischen Weinhandels nach Irland, der fürs 6. Jahrhundert bezeugt ist, aber sicher in höhere Zeit hinaufgeht, in der Sage zu belegen. Überall treten Zeugnisse auf, immer mit derselben Lehre: Kostbarkeit des Trankes. Nur weniges sei daher noch erwähnt. Als Oengus mac Aeda Abrat den Cuchulinn zu dem Zuge ins Feenland veranlassen will, zeigt er ihm neben dem als Lohn winkenden Weib, neben Silber und Gold zum Schluß *mōr fīna doōl* 'Viel Wein zum Trinken' (LU. 44 b, 6), und Liban, die zu gleichem Zwecke kommt, schließt eine Schilderung von Labraid Schnellhand-am-Schwert, des Herrschers des Landes, mit den Worten: *bolad fīna līa anōil* 'Weinduft (geschmack)' ist sein Atemstrom' (LU. 47 b, 27). Als der Burgwächter von Cruachu die wunderbare Schaar des Fraech sieht und dem Königspaar Ailill und Medb dies meldet, da ist er so überwältigt von dem was er gesehen, daß er beginnt: 'seit Ailill und Medb die Herrschaft ergriffen haben, kam nie und es wird nie eine schönere Schaar kommen'; nun aber gehen ihm die Wort aus, denn an Stelle einer eingehenden Schilderung, die nun folgen sollte, sagte er einfach: *iscumma lemm bed itaulchuba fhīna nobed mochend lasingāeth dothūet tairsiu* 'es ist mir gleich als ob mein Kopf in einer Kufe mit Wein wäre, wenn der Wind über dieselben hinstreicht' d. h. so benommen und umnebelt sind seine Sinne (LL. 248 b, 12 ff.)[1]. 'Reines Gold, Glanz um die Sonne, silbernes Gefäß mit Wein' (*isōr nglan isnem imgrein islestar narggit cufīn*) ist jeder, der Gottes Willen vollführt, wie es in einem vor a. 690 entstandenen, in der St. Pauler

[1] Das irische Wort *mesc* 'trunken' (Substantiv *mesce*, abgeleitetes Verb *mescaim*) hat meines Erachtens mit *mid* (Gen. *medo*) = kymr. *medd* (gr. μεθυ, ind. *madhu* usw.) direkt nichts zu tun, sondern ist das Adjektiv *mesc* 'gemischt' (lat. *miscere*, gr. μίσγω): es bezeichnet also den Zustand, den der selige Mühler in seinem 'Grad' aus dem Wirtshaus' so klassisch schildert.

Handschrift erhaltenen Gedicht heißt; also auch hier im Vergleich geht Wein über Gold und Sonne. Daß daher in der alten Schilderung der Gefilde der 'seeligen Frauen' auf die 'lauen, süß schmeckenden Flüsse, die durchs Land fließen' noch 'Auswahl (das Beste) von Met und Wein' (*rogu demid ocus fīn*) kommt, nimmt nicht Wunder (LU. 131 b, 37).

Auf einen für unsere Untersuchung vielleicht nicht unwichtigen Gegensatz sei noch hingewiesen. Über Wein in ziemlicher Fülle verfügt das Königspaar von Connaught: so in dem 'Rinderraub von Cualnge' und im Fest des Bricriu (oben S. 434), und der Burgwächter von Cruachu muß auch Gelegenheit gehabt haben, den kostbaren Saft zu kosten, sonst würde er das vorhin erwähnte Bild nicht gebrauchen. Nun, Cruachu, wo des Ailill und der Medb Herrschersitz ist, liegt in der heutigen Grafschaft Roscommon, und das ganze Gebiet wird vom Shannon und seiner Erweiterung Lough Ree (altir. *Loch Rib*) bespült; Ptolemäus kennt schon die Shannonmündung (Cήνου ποταμοῦ ἐκβολαί) von Händlern, wie wir sahen, und zu Kiarans Zeit (541—548) kommen *mercatores cum vino Gallorum* den Shannon hinauf fast bis an die Grenze von Roscommon (s. oben S. 369) mit Wein; bis zum Lough Ree und weiter werden sie sicher gefahren sein, also durch Gebiet von Ailill und Medb, so daß begreiflich ist, wie in der Sage das Herrscherpaar dieser Striche über den kostbaren Saft verfügt. Außer ihnen hat auch Bricriu, wie wir sahen, Naturwein bei der Einweihung von Dūn Rudraige, und zwar kräftigen, wenn wir aus den Wirkungen schließen dürfen (s. S. 436). Logh-Rowrie (Annals of Clonmacnoise 920) Loch Rudraige (Chronicon Scottorum 923; 4 Meister 922) ist der alte Name für heutige 'Dundrum Bay' an der Küste von Down (s. Hennessy. Ulsterannalen I, 446 Anm. 3); an dieser Bucht wird Bricrius Burg (Dūn Rudraige) gelegen haben, er saß also an einem für Weineinkauf günstigen Ort. Dem gegenüber ist nun bezeichnend, daß am Hofe von Ulster, in Emain Macha bei heutigem Armagh, auch ein großes Faß sich befand, das so groß war, daß eine Füllung alle Ulterhelden sättigte; aber es enthielt keinen Wein, sondern soviel wie '100 Gebräue von Trank' (*cēt mbrothe delind*), und sein Name ist schon bezeichnend *iernguala* 'Eisen*guala*'; es war also kein Holzfaß, sondern ein eiserner Braukübel (LU. 121 b, 7 ff.). Der Hof von Emain Macha ist in der alten Heldensage mindestens so vornehm wie der von Cruachu, und seine Helden sind die tüchtigeren; aber Emain Macha lag, wie heute Armagh, vom Seeverkehr fern, so daß in dem in den Texten der alten Heldensage zutage tretenden Gegensatz von Cruachu und Dūn Rudraige zu Emain Macha sich wohl die Erinnerung an tatsächliche Zustände widerspiegeln kann. Eins hindert, daß wir diesen

offenkundigen Gegensatz sicher in dem angegebenen Sinne verwerten dürfen. Wie die drei anderen von mir Zeitschr. f. deutsches Altertum 35. 164—171 behandelten Stellen (LL. 107b, 10ff.; 254b, 27—31; 258b, 12—19) beweisen, haben Wikingerereignisse des 9. Jahrhunderts teilweise in der Anschauung über *ierngala* und *ōlnguala* ihren Niederschlag gefunden, so daß es nicht unmöglich ist, daß die Erzählungen in der älteren, Vorwikingerrezension der Texte auch am Hofe von Emain Macha von einem großen Holzfaß mit Wein wie in Dūn Rudraige wußten (vgl. LL. 254b, 29), das nur in den Erzählungen im 9. Jahrhundert unter Einfluß der Dinge, welche die Iren überall in Ulster in erster Hälfte des 9. Jahrhunderts sahen, zu einem riesigen Braukübel umgestaltet würde, wie ihn Wikingerhäuptlinge mit sich führten und nach nordischer Sage die Götter bei den Gelagen benutzen ließen[1]. Beachtenswert ist dem gegenüber immerhin, daß auch im 'Fest des Bricriu', wo von dem Wein sowohl bei Bricriu selbst (LU. 100a, 41) als bei Ailill und Medb von Connaught die Rede ist (LU. 107b, 47. 108a, 9. 30/31), bei dem Abendgelage im Palast Conchobars, wo sowohl das Faß (*aradach dabach*) als auch daß es gefüllt wird ausdrücklich erwähnt werden, der Wein als Trank nicht genannt wird, so daß für das 'Fest des Bricriu' der Gegensatz offenkundig ist, ohne daß man an Einfluß des Wikingerzeitalters denken kann.

Wo lebhafter Weinhandel ist, da hat er in seinem Gefolge mancherlei Lehnwörter, die mit dem Produkt mehr oder weniger eng verknüpft sind. Die Abhängigkeit der lateinischen Sprache von der griechischen in dem Punkt ist ja schon genügend, dies zu illustrieren. Näher ist uns aber das Hemd als der Rock. Wein kam auf dem Wege des Handels von Massilia und Rhonemündung, wo schon im 5. Jahrhundert v. Chr. die Griechen Weinbau trieben, durchs Rhone-

[1] Bei den altirischen Sagenerzählern des 9. und 10. Jahrhunderts geht neben dem Streben, die überkommenen Erzählungen treu fortzupflanzen, ein starker Zug nach Aktualität in den Erzählungen, so daß alte irische Zustände und Sagenelemente neben handgreiflichen — manche Gelehrten haben leider keine Hände — altnordischen des 9. Jahrhunderts einhergehen; am deutlichsten ist dies in der Sprache: wenn in Tāin bō Cualnge (auch in LU.) *longphort* vollständig als Synonym mit dem altkeltischen *dūn* und *dūnad* für 'das Lager' vorkommt, welches das Invasionsheer auf seinem Landmarsch von Cruachu in Roscommon bis nach Ostulster Abend für Abend schlägt, so war so etwas nur möglich, als man die Schiffslager (*longphort*) der Wikinger in erster Hälfte des 9. Jahrhunderts überall im Innern Irlands, aber an den schiffbaren Flüssen, gesehen hatte, woher ja die 19 *Longford* im heutigen Irland kommen. Dadurch daß die Wikinger vielerorts nicht abzogen, sondern ihr momentanes *longphort* dauernd wurde, konnte *longphort* und *dūnad* synonym werden wie in Tāin bō Cualnge. Lehrreich ist, daß der Ort *Longphort Rothlaib* (4 Meister a. 860), d. h. 'Schiffslager' eines Wikingers *Hrodleifr* — *longes Rodlaib* heißt es Three Fragments of Ir. Ann. S. 152 unter a. 863 — heute *Dunrally* (*Dūn Rathlaigh*) heißt.

tal bis an Mosel, Rhein und zu den Germanen, wie im Verlauf Weinbau durch Burgund, Champagne an Mosel und Rhein sich fortpflanzte. Neben dem Worte 'Wein' selbst (lat. *vinum*) kamen so 'Ohm, Ahm' (gr. ἄμη, lat. *hama*), 'Daube, Dauge' (gr. δοχή), 'Kufe' (gr. κύπη, lat. *cupa*), 'Schoppen' (gr. σκύφος, lat. *scyphus*), 'Bütte' (Böttcher, gr. βούτις, βούτιον), 'Seidel' (lat. *situla*), 'Flasche' (lat. *vasculum*) und andere Wörter in unsere Sprache (s. Hehn, Kulturpflanzen, 5. Aufl., S. 470ff.). Lehrreich ist die große Zahl der Wörter griechischer Herkunft und daß sie vielfach nicht die uns geläufige literarische Form fortsetzen. Wie nun der Weinhandel zuerst von Rhonemündung bis zu Rhein und Mosel und zu den Germanen Wein brachte, dem dann langsam der Weinbau folgte, so drang zunächst auf dem Wege des Handels von der Rhonemündung der Garonne entlang nach der Gironde und zu den an Stelle der heutigen Bordeaux, La Rochelle, Nantes gelegenen westgallischen Ausfuhrhäfen Wein vor, langsam gefolgt vom Weinbau, der in diesen Gegenden noch viel früher erstarkte und zu nennenswerterer Ausfuhrfähigkeit gelangte als an Mosel und Rhein. Durch den schon im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung blühenden direkten Tauschhandel Westgalliens mit Irland wurde sicher seit dieser Zeit, wenn nicht schon früher, Wein nach Irland gebracht, wie wir S. 430ff. sahen. Es ist ganz natürlich, daß mit diesem Weinhandel auch eine Fülle der mit ihm verknüpften griechisch-lateinischen Wörter nach Irland kam, und wir dürfen uns nicht wundern, wenn in weitem Umfang dieselben Lehnwörter in irischer Sprache ihren Niederschlag fanden, die wir in unserer Sprache finden. So sind in der Tat noch viel interessanter und charakteristischer als der S. 433—439 betrachtete Niederschlag des westgallischen Weinhandels nach Irland vom 1. bis 7. Jahrhundert unserer Zeitrechnung in altirischer Heldensage und sonstiger Literatur die zahlreichen Lehnwörter, die dieser Weinhandel in der irischen Sprache zurückgelassen hat. Manche dieser Lehnwörter sind im Laufe der Zeit wieder verschwunden oder sie haben sich in die gesprochene Sprache zurückgezogen, wo sie verborgen weiterleben; einzelne — ich sehe von dem Worte *fīn* aus *vīnum* ab, da dies ja rein literarischen Ursprungs sein kann — sind aber noch lebendige allbekannte Wörter der heutigen irisch-gälischen und schottisch-gälischen Sprache, und zwei mit dem westgallischen Handel — eins speziell mit dem Weinhandel — ins Irische gekommene Lehnwörter haben im Laufe der Zeiten so eigenartige Bedeutungswandel durchgemacht, wie sie wohl bei wenigen Wörtern in modernen europäischen Sprachen werden nachweisbar sein. Ich beginne mit dem einen derselben, weil sein Zusammenhang mit Weinhandel aus Gallien direkt durch eine alte Sprachquelle bezeugt wird.

Der gelehrte Ire Cormac mac Cuilennain hat in seinem, wohl im letzten Viertel des 9. Jahrhunderts (vor a. 896) verfaßten wertvollen Glossar[1] unter dem Buchstaben E einen Artikel *epscop fīna,* der in der Überlieferung genau so lautet: *Epscop fīna isna Muirbrethaib ·i· escra tomais fīna lecennaigib Gall ocus Frangc. Aliter epscop ·i· eipi forcai abba ·i· pater cai congranio. Epscop ·/· onnī isepiscopus.* Der Anfang dieses Artikels ist leicht verständlich: er sagt aus: '*Epscop fīna*' (d. h. 'ein *epscop* für Wein') kommt in den Meerurteilssprüchen vor (d. h. es ist ein Wort im Strandrecht), 'es ist ein Gefäß (*escra*) zum Messen (*tomais*) des Weines (*fīna*) bei den Händlern (*lecennaigib*) der Gallier und Franken' (*Gall ocus Frangc.*). Soweit ist alles klar: vom 1. bis 8./9. Jahrhundert sitzen in Gallien die romanisierten *Galli* und dann die germanischen *Franci,* es liegen also bei Cormac (Ende des 9. Jahrhunderts) klare Anschauungen vor über gallische oder gallo-romanische und fränkische Händler dorther, wo-

[1] Da der Mann und sein Werkchen im Verlauf viel genannt wird, seien einige Bemerkungen für diesen Forschungen Fernerstehende gestattet. Cormac mac Cuilennain gehörte dem in Cashel über weite Strecken Westmunsters herrschenden Fürstengeschlecht an; geboren wurde er 831, er widmete sich dem geistlichen Stande und übernahm die Stelle eines Abtbischofs von Cashel. Familienereignisse führten dazu, daß er in höherem Alter (a. 896) Abt- und Bischoftswürde mit dem Schwert vertauschte und die Regierung von Westmunster in Cashel übernahm. Als solcher fiel er a. 905 in einer Schlacht gegen den Oberkönig von Irland und die mit diesem verbündeten Könige von Leinster und Connaught. Cormac mac Cuilennain galt als einer der gelehrtesten wenn nicht als der gelehrteste Ire des 9. Jahrhunderts. Zu den ihm zugeschriebenen Werken gehört ein Glossar seltner oder altertümlicher oder dunkler irischer Wörter, das in zwei Rezensionen in verschiedenen Handschriften vollständig und in Fragmenten seit letztem Viertel des 12. Jahrhunderts vorliegt. Es ist wahrscheinlich, daß Cormac das Werk vor 896 verfaßt hat, da er nach der Thronbesteigung wohl kaum mehr Zeit zu einem solchen Werke fand; nicht wahrscheinlich ist, daß die zweite Rezension, die Zusatzartikel am Schluß jedes Buchstabens enthält, von Cormac herrührt, da er die Zusätze wohl einfach eingefügt hätte, abgesehen davon, daß auch noch anderes gegen Cormacs Urheberschaft der Zusatzartikel spricht; mir sehr wahrscheinlich ist, daß die zweite Rezension gut 100 Jahre später unter Brian Boroma († 1014) entstand, der ja nach Cogad Gaedel re Gallaib viel für Pflege der Wissenschaften tat. Für vorliegende Untersuchung ist nach der Natur der Dinge die jüngere Rezension nicht weniger wertvoll als das Originalwerk Cormacs. Nach dem Werke selbst besaß Cormac eine seltene Kenntnis älterer irischer Literatur und verfügte über mehr oder weniger eingehende Kenntnis noch im Latein, Griechisch, Hebräisch, Kymrisch, Angelsächsisch und Altnordisch (Sprache der Wikinger), wie die Untersuchung zeigen wird. Von seinen Landsleuten im 9. Jahrhundert läßt sich ihm vergleichen der im Ausland sein Brot suchende Johannes Scottus, auch Eriugena genannt, der im 3. Viertel des 9. Jahrhunderts der Hofschule Karls des Kahlen vorstand. Eine für die Zeit des Erscheinens sehr gute Ausgabe des Werkes nach der älteren Rezension lieferte Stokes in 'Three Irish Glossaries', London 1862, S. 1—46; derselbe gab auch aus dem Nachlasse von John O'Donovan eine die Zusatzartikel der jüngeren Rezension berücksichtigende Übersetzung mit eigenen Zusätzen (Cormacs Glossary. Translated and annotated by the late John O'Donovan 1868) für die Irish Archæological and Celtic Society heraus.

her früher nur gallische gekommen waren. Was nun von *Aliter* ab folgt, ist an sich auch klar und verrät Cormacs Art mit Griechisch zu operieren[1]; es zeigt aber auch, wie tief vom 12. Jahrhundert ab in Irland die wissenschaftliche Bildung gesunken ist im Vergleich mit dem Irland vom 4. (Pelagius) bis zum 10. Jahrhundert (Johannes Scottus genannt Eriugena und Cormac mac Cuilennain). Man schreibe den oben gegebenen Text so: *Aliter epscop ·i·* ἐπὶ (*eipi*) *for,* ΚΑῚ ἄΒΒΑ (*cai abba*) *·i·* ἄΒΒΑ (*abba*) *pater,* ΚΑῚ (*caï*) *congraimm; epscop ·i· onnī isepiscopus,* d. h. 'es gibt noch ein anderes Wort *epscop* als das eben in *epscop fīna* erwähnte, und dieses andere Wort ist das gewöhnliche *epscop* ['Bischof']; es kommt von ἐπὶ, was im Irischen *for* bedeutet, und ΚΑῚ ἄΒΒΑ; hier ist ἄΒΒΑ gleich lateinisch *pater* und ΚΑῚ ist eine Konjunktion[2]; dieses *epscop* kommt also daher von wo [lateinisch]

[1] Unter demselben Buchstaben E hat er z. B. folgende beiden Artikel, wobei das in [ ] Gesetzte von mir herrührt: 1. *Eogan ·i· Eugen ·i· graece eu* [ЄΥ] *bonus (l. bonum) dicitur; gen immorro donnī is genesis* [*gen* aber kommt von demselben Dinge wie ΓΕΝΕCΙC], *genesis autem generatio est. Eo-gen didiu* [also] *bona generatio.* — 2. Unter dem Stichwort *elada,* welches 'Zauberformel', aber auch 'jedes Kunstwerk', speziell 'poetische Kunstwerke' bezeichnet, bietet er: *Elada ·/· ecloga ·/· gobarcomrād* ['Ziegenunterhaltung'], *ego* [d. h. ΑΙΞ, ΑΙΓΌC] *graece, caper latine; logo* [d. h. ΛΌΓΟC] *graece, sermo latine. Aradoirchi ocus aradotuigsi isumi aderar gobarcomrad rīe* [wegen ihrer Dunkelheit und wegen ihrer Schwerverständlichkeit, deshalb wird sie — die *egloga* — Ziegenunterhaltung genannt].

[2] Die altirischen technischen Ausdrücke sind ebenso wie unsere deutschen 'Fürwort (*pronomen*), Beiwort (*adverbium*), Fall (*casus*)' u. a. mechanische Übersetzungen der lateinischen, wie diese ja bekanntlich die griechischen übersetzen. Sie sind entweder künstliche Bildungen, wie z. B. *ranngabāl (parti-cipium), dobriathar (ad-verbium);* daß diese Schöpfungen der wirklichen Sprache fremd sind, erhellt daraus, daß das Hauptgesetz der wirklichen Sprache, der Akzent, in den ad hoc gebildeten Wörtern keine Geltung hat. Oder es sind gewöhnliche Wörter der Sprache (wie lat. *casus,* deutsch *Fall*), die angepaßt werden, so z. B. *diall* für 'declinatio', *āram* für 'numerus'. Im Prisciankommentar liegen uns diese gelehrten grammatischen Bezeichnungen einer bestimmten grammatischen Schule vor (s. Zeuss-Ebell, Grammat. Celt. S. 978—993). Hier ist uns *comaccomol* für *coniunctio* zweimal belegt (ZE. 991), ein Wort, das aus dem gewöhnlichen Substantiv *accomol* 'Anhäufung' mit *com* = lat. *con* gebildet ist. Gerade bei diesem Wort können wir aber direkt beweisen, daß in verschiedenen irischen Klosterschulen die Übersetzungen verschieden waren, denn in der Schule, aus der der irische Kommentator zu dem lateinischen Psalmenkommentar aus Bobio stammt, bedeutet *comaccomol* nicht 'coniunctio' sondern 'coniunctivus' (ZE. 988)! Eine solche Schule, die wie die des Glossators von Ml. *comaccomol* für 'coniunctivus' verwendete, mußte natürlich für 'coniunctio' eine andere Bildung haben. Die liegt uns bei Cormac mac Cuilennain in seinem Glossar aus dem 9. Jahrhundert vor. Ein Verb *congrennim* ist uns in der Bedeutung 'ich vereinige' ('I collect, gather' Kuno Meyer, Contributions S. 473) wohlbelegt. Das Nom. actionis dazu ist — wie *ingraimm* zu *ingrennim* — regelmäßig *congraimm,* das also die 'Vereinigung, Verbindung' etymologisch bezeichnen muß und in einer leicht schattierten Bedeutung in vielen altirischen Stellen vorkommt. Es findet sich bei Cormac in obiger Stelle in dem *congranio,* entstellt aus *congraim* mit dem bekannten Abkürzungsschwanz für *m* über dem Schluß-*m* in *congraim,* also *congraimm.*

*episcopus*'. Ich denke alles ist klar[1] nichts ist geändert als *congranio* in *congraimm* gebessert, wie S. 442 Anm. 2 begründet ist.

Zum Verständnis der Etymologie muß man dreierlei sich gegenwärtig halten. 1. Cormac nimmt natürlich, als Mann der Griechisch kann, an, daß και ἄββα zu κ'ἄββα geworden ist; 2. In der Schreibung des Altirischen im 9. Jahrhundert sind *bb* und *p* gleich, wie *dd* und *t*, *gg* und *c* gleich sind — so z. B. in dem aus Cormac mac Cuilennains Zeit stammenden (Nigra, Reliquie Celtiche 1872, I, S. 8 ff.) St. Gallener irischen Prisciankommentar — so daß also *abba* für *apa* eine harmlose natürliche Annahme Cormacs ist, wie heutigen Tages von Philologen, die von Sprachwissenschaft nichs verstehen, Analoges geschieht; 3. Das Wichtigste ist aber folgendes: die altirische Kirche vom 5. bis 10. Jahrhundert war keine Episkopalkirche, sondern eine Abtkirche (s. Realenzyklopädie für protest. Theologie 10, 209. 217. 238); es gab keine von einem Bischof abhängigen und ihm unterstehenden Diözesen; Diözesen im irischen Sinne jener Zeit sind die Gebiete, in denen ein Kloster liegt und soweit die Jurisdiktion des Abtes geht; der Bischof (*episcopus*) ist nur Funktionär des Abtes, ihm unterstellt, öfters ist seine Stelle mit der des *scriba* im Kloster verbunden, wie es in Klöstern der Hienser Observanz vorkommt; an vielen Orten ist das Amt des Bischofs mit der Abtwürde verbunden, wie es bei dem Vorbild der altirischen Kirche, dem Abtbischof Martin von Tours (gest. 401), der Fall war, aber immer ist es die Stellung des Abtes, die das Recht und die Macht gibt über die Diözese; ein Abtbischof ist Abt im Hauptamt und Bischof im Nebenamt. Unter Einfluß der seit 700 in ganz Irland eindringenden römischen Anschauungen verschiebt sich nach und nach bei dem Abtbischof die Wertung der beiden Ämter, daß der Bischof mehr betont und die Abtwürde zum Nebenamt sinkt, bis 1152 der Wandel vollzogen ist.

[1] O'Donovan übersetzt die Stelle von *Aliter* ab so: 'Aliter *Epscop* ·i· *eipi* [a grain] *for* [upon] *cai* [a road] *abba* 'pater', *cai* cum grano. [Aliter] *Epscop*, i. e. from *episcopus*' (Cormacs Glossary S. 67); Stokes bemerkt 'The passage seems hopelesly corrupt' und verweist auf den aus dem 16. Jahrhundert stammenden O'Davoren s. v. *mes*, wo O'Donovan zum Teil seine Weisheit her hat. So muß sich der alte gelehrte Cormac mac Cuilennain 1000 Jahre nach der Abfassung seines Glossars von seinen Landsleuten mißhandeln lassen, er 'König, Bischof, Anachoret, Scriba und hervorragender Gelehrter in der irischen Sprache'. Man sieht geradezu, wie eine Dummheit die andere erzeugt. 1. Zuerst verlernt man das Griechische; dann 2. verlernt man die wissenschaftliche Kenntnis der eignen Sprache, weiß also nicht mehr, daß *congraimm* technische Bezeichnung für 'coniunctio' ist, wodurch ein dummer Kerl aus *congraim* mit einem *m*-Schwanz über Schluß-*m* *congranio* macht. Dann denkt man 3. an *cum grano* bei *congranio*, so daß man *cai cum grano* (*congranio*) hat; sieht dies 4. als eine Wiederholung von *eipi forcai* an, erfindet 5. deshalb für *eipi* die Bedeutung '*granum*' und nun ist 6. das non plus ultra von Unsinn fertig. Selbst für tausendjährige Beschäftigung eine anständige Leistung.

Noch im 9. Jahrhundert war aber in Irland die Vorstellung, daß der Abt die Hauptsache und der Bischof sein Appendix sei, so im Volksbewußtsein eingeprägt, daß ein kirchlicher Text in irischer Sprache (*Fís Adamnāin* 'Vision des Adamnan') die sogenannte Konstantinische Schenkung so erzählt: *Isē dano precept dorigni Silvester abb Rōma doChostantin mac Elena doardrig indomain isinmōrdāil, dāroedpair inRōim doPhōl ocus doPhetar* 'das ist die Predigt, die Sylvester, der Abt von Rom dem Konstantin, Sohn der Helena, dem Oberkönig der Welt in der großen Versammlung gehalten hat, als jener Rom dem Paulus und Petrus geschenkt hat' (LU. 31a, 39). Cormac mac Cuilennain, der das Wörterbuch mit dem Artikel *epscop fīna* schrieb, war selbst Abtbischof in Cashel, bis er a. 896 die Herrschaft als König in Munster übernahm, wie ja gewöhnlich oder oft so in älterer Zeit in Irland weltliche und geistliche Macht Hand in Hand gingen, daß ein Angehöriger der herrschenden Familie der Gegend, in der das die Diözese beherrschende Kloster lag, die Abtwürde bzw. die Würde als Abtbischof innehatte. Dieser Cormac mac Cuilennain, der bei Erwähnung seines Todes (a. 905) in den Annalen der 4 Meister 'König, Bischof (*espucc*), Anachoret, Schreiber (*scriba*) und hervorragender Gelehrter in der irischen Sprache' genannt wird, hat gewiß ebenso wie Martin von Tours 500 Jahre früher und der a. 784 gestorbene berühmte Ire Virgil von Salzburg (Abt von St. Peter und Bischof von Salzburg) den Nachdruck auf Abt und Anachoret gelegt. Dies erklärt uns, wie der Mann, der des Griechischen ebenso kundig wie sein Zeit- und Altersgenosse und Landsmann Johannes Eriugena war, dazu kommt, eine solche Etymologie zu machen: ἐπίσκοπος gleich ἐπι-κ'αππα (ἐπὶ καὶ ἄββα) 'dazu auch Abt'; schlechter[1] wie 'lucus a non lucendo' ist sie ja nicht und der Erklärung von *egloga* aus αἴγλογος 'Ziegenunterhaltung' durch Cormac ebenbürtig (s. S. 442 Anm.).

Betrachten wir nunmehr den ganzen Artikel *epscop fīna* bei Cormac mac Cuilennain, so ergibt sich: Cormac kannte im letzten Viertel des 9. Jahrhunderts zwei Wörter *epscop* — oder ein Wort *epscop* in zwei sehr verschiedenen Bedeutungen, wenn man will —: 1. *epscop* für 'Bischof',

---

[1] Man darf daran erinnern, daß das altir. *a* in der Tonsilbe nur im West- und Nordirischen (Connaught und Ulster) heutigen Tages wie *a* in nhd. 'Katze' gesprochen wird, im Südirischen (in Munster) aber eine Aussprache wie *o* in nhd. 'Glocke' hat, so daß neuir. *glas*, *fada*, *asal* in west- und nordir. *glas*, *fadē*, *asĕl* aber in munsterir. *glos*, *fodē*, *osĕl* klingen. Eine Hauptdifferenz für Nord- und Südirisch ist fürs 11./12. Jahrhundert nachgewiesen (s. Ztschr. für vergl. Sprachforschung 32, 210—212), und einzelne gehen ebenso wahrscheinlich ins 9. Jahrhundert, wie auf oberdeutschem Gebiet doch in St. Gallen und Weißenburg damals auch dialektische Unterschiede vorkommen. Dann hat Cormac das aus ἐπὶ καὶ ἄββα angenommene ἐπικαββα nach seiner Mundart *epikopa* gesprochen.

Abtbischof', das er wie lat. *episcopus* aus dem Griechischen ableitet mit einer Etymologie, die dem altirischen Begriff 'Abtbischof' gerecht werden soll; 2. ein *epscop* in der Verbindung *epscop fīna*, das er aus den 'Seeurteilssprüchen' hatte und das ein Maß oder Gefäß (*escra*) bezeichnete zum Messen des Weines bei den Handelsleuten, die aus dem von Galliern und Franken bewohnten Gallien, also Westgallien nach allem was S. 363—400 gelernt wurde, kamen. *Muirbretha* 'Seeurteilssprüche' werden in der Rechtssammlung Senchas Mōr erwähnt (Ancient laws of Ireland I, 182); sie stehen parallel den *fidbretha* 'Waldurteilssprüchen', *osbretha* 'Wildurteilssprüchen', es handelt sich also um 'Wald-, Wild- und Seerecht der Iren und ganz klar in unserer Rezension des Senchas Mōr um Dinge des 9./10. Jahrhunderts, da Ausnahmerechte der Wikinger erwähnt werden. In dem zweiten großen Rechtsbuch, dem Lebor Aicle, findet sich tatsächlich eine Abhandlung über *muirbretha* (Ancient laws of Ireland III, 422—426). Es handelt sich ganz klar um Strandrecht. Zwei Rechtssätze werden aufgestellt und kommentiert, wovon der zweite lautet: 'Eigentum des Mannes des Strandes ist das Zusammengebrachte', d. h. was er an seinem Strande aufgelesen hat; der erste Rechtsgrundsatz lautet: 'Eigentum ist nach den Strandrechten die Last (Ladung) eines Fremden über neun Wogen', d. h. sofern man sie 9 Wogen weit vom Strande als herrenloses Gut aufgefangen und ans Ufer gebracht hat. Da hier für 'Fremder' ein Wort steht, das im 9./10. Jahrhundert den kühnen Wikinger bezeichnet (*ruanaid* = *rófennid*), so ist auch diese Redaktion des Lebor Aicle frühestens in Cormac mac Cuilennains Zeit zu setzen, was selbstverständlich 'Strandrechte' (*muir-bretha*) aus älterer Zeit nicht ausschließt. Zum Schluß der Ausführbestimmungen des zweiten Rechtsgrundsatzes 'Eigentum ist das (am Strande) Zusammengebrachte dem Manne des Strandes' (*Diles tochur dofir puirt*) wird noch (a. a. O. S. 426) die Frage erörtert, wieviel Zoll (Hafengeld, Strandgeld) von einem Handelsschiff zu zahlen ist, das (wegen Ungunst der Witterung oder aus anderen Gründen) nicht direkt dort anlaufen konnte, wohin es bestimmt ist, sondern in einem Nachbargebiet anläuft. Es wird festgesetzt, wieviel das Schiff für geliefertes Brennholz und Wasser zu zahlen hat, 1. wenn es 'Häute, Eisen und Salz' geladen hat, und 2. wenn es '*gnae* Nüsse', (Büffel-) 'Hörner' (zu Trinkhörnern) und '*escup* für Wein und Honig (*escup fīna no mela*), wenn Wein oder Honig darin ist'. Hier haben wir also im altirischen 'Strandrecht' das von Cormac mac Cuilennain dorther zitierte Wort und seine Verbindung, und zwar in einer abweichenden Form von der durch Cormac gegebenen: *escop fīna no mela* 'ein *escup* für Wein oder Honig'. Cormac gibt *epscop fīna*: da er *epscop* 'Bischof' und sein *epscop fīna* unter einen Artikel in seinem Glossar stellt und

für das zweite, bei ihm an erster Stelle stehende *epscop* keine Etymologie macht, was für ihn bei seinen etymologischen Grundsätzen und seiner Kenntnis von Griechisch, Latein und Irisch eine Kleinigkeit gewesen wäre, so müssen wir den Schluß ziehen, daß er *epscop* in *epscop fina* für eine idiomatische Verwendung des gewöhnlichen Wortes *epscop* hielt. Dies könnte manchen bei einem Manne in der Stellung des Cormac mac Cuilennain wunderbar vorkommen, ist es aber weniger, als es auf den ersten Blick scheint. Wein haben Äbte (Abtbischöfe) und Klosterbrüder im 6. Jahrhundert geliebt; das beweist Kiaran (s. oben S. 368). Humor werden die irischen Klosterbrüder im 5. bis 9. Jahrhundert ebenso besessen haben, wie ihn der Ire heutigen Tages hat. Ich selbst habe im August 1880 im Hause des ehrwürdigen Bischofs von Killala bei Ballina (auf der Grenze von North Mayo und North Sligo) eines Nachmittags an einer harmlos heiteren Geselligkeit teilgenommen, wo wir 8 Mann hoch — der Bischof, 6 höhere und niedere Geistliche und ich — 3 kleine Flaschen (halbe Flaschen) moussierenden Hochheimer tranken, der bekanntlich in England und Irland *sparkling hock* genannt wird: *hock* ist die englische Aussprache und Abkürzung (wie *Zoo* für *Zoological garden*) für 'Hochheimer'[1]. Dieser Name gab Veranlassung zu einem Scherz, der offenkundig nicht damals erfunden wurde, sondern herkömmliche Praxis bei harmlosem Gelage war: der Mann von uns, der die erste Flasche öffnete, gab sie — ohne selbst einzuschenken — mit *hic* dem nächsten, der gab sie — ebenfalls ohne sich einzuschenken — einem andern mit *haec* und der gab sie — ohne sich einzuschenken — einem weiteren mit *hoc*, und dieser goß sich selbst ein. Dann ging in derselben Weise mit *hic haec hoc* die Flasche herum, bis jeder zu seinem *hock* gekommen war; so wurden mehrere Stunden unter heiteren Gesprächen verbracht, bis die 3 Flaschen abdekliniert waren. Warum sollte nicht altirischer Humor unter Klosterbrüdern im 5. bis 8. Jahrhundert, wo ja der *epscop* (Bischof) nicht ein Mann im Sinne der römischen Kirche war, sondern oft wie der Scriba oder andere Funktionäre des Abtes ein Klosterbruder wie alle andern — irische *episcopi* liefen ja zu des Bonifazius Zeit überall in Deutschland umher, wie aus seinen Briefen an die Päpste Gregor und Zacharias erhellt —, warum sollte nicht irischer

---

[1] Das Wort *hock* für Hochheimer kommt im Englischen zuerst 1625 vor (s. Murray, New English Dictionary V, 1, 318). Im Neuirischen kenne ich es zuerst in dem übermütigen Preislied auf den Whisky, das O'Carolan (1672—1738) zugeschrieben wird, aber nach Hardiman nicht von ihm herrührt; hier wird dem Whisky im Vergleich *le fīontaibh na Spāine* || *le Burgundīdhe na Fraince, nō Hoc na n-Almāine* || *le Rum nō le h-Arrac dothāinic thar sāile* ('mit den Weinen Spaniens, mit den Burgunder Frankreichs oder Hoc der Deutschen, mit Rum oder mit Arrak, der über die See kam') der Preis zugesprochen (Hardiman, Irish Minstrelsy I, 20).

Humor bei einem Erntefest, wie es Kiaran den Mönchen gab, eine Verbindung zwischen *epscop* (Bischof), der Amtsbezeichnung eines Klosterbruders, und der Bezeichnung *epscop fīna* für ein Weinmaß oder Weingefäß hergestellt haben? Soll ich an das theologische Examen des 'Kandidaten Jobses' erinnern[1]?

Ich halte es also für möglich, ja für wahrscheinlich, daß Cormac mac Cuilennain deshalb eine Etymologie für *epscop* in *epscop fīna* nicht gibt, weil er darin nur eine dem Scherz entsprungene idiomatische Verwendung des gewöhnlichen Wortes *epscop* 'Bischof' sah. Da wir uns aber seine Etymologie des letzteren nicht zu eigen machen, so brauchen wir auch nicht an die Identität von *epscop* 'Bischof' mit dem *epscop* in *epscop fīna* zu glauben; und da in unserer Überlieferung des 'Strandrechtes', woher Cormac das Wort nach eigenem Geständnis hat, eine andere Form (*escop fīna*) belegt ist, so liegt es nahe, hiervon auszugehen und eine Erklärung dort zu suchen, wo es gebraucht wird und woher es auch nach Cormacs Angaben wahrscheinlich zu den Iren gekommen ist, in der Sprache der Händler, die den Wein brachten. Es wird also römischen oder fränkischen Ursprungs sein. Das erstere ist der Fall, wie zum Teil längst gesehen worden ist.

Im altkornischen Vokabularium haben wir fol. 7a nacheinander: 'Apostolus, *apostol*. Archiepiscopus, *archescop*. Episcopus, *escop*' (ZE., Gramm. Celt. 1067) und fol. 9b unter den Wörtern für die Hauseinrichtung ebenso nacheinander 'Candelabrum, *cantulbren*. Lefiste, *escop*. Fundamentum, *sel*' (ZE., Gramm. Celt. 1078). Norris, The ancient Cornish drama (Oxford 1859) II, 360 hat zuerst erkannt, daß

---

[1] Ich will die Verse lieber hierhersetzen, da viele Gelehrte wahrscheinlich keine Zeit haben, derartige Literatur, wie die Jobsiade, zu lesen (Kortum, Jobsiade I, 19, 1737—1764):

'Der Herr Inspektor machte den Anfang, hustete viermal mit starkem Klang,
Schneuzte und räusperte auch viermal sich und fragte, indem er den Bauch sich strich:
Ich als zeitlicher pro tempore Inspektor und der hiesigen Geistlichkeit Direktor,
Frage Sie: *Quid sit episcopus?* Alsbald antwortete Hieronimus:
Ein Bischof ist, wie ich denke, ein sehr angenehmes Getränke,
Aus rotem Wein, Zucker und Pomeranzensaft, und wärmet und stärket mit großer Kraft.
Über diese Antwort des Kandidaten Jobses geschah allgemeines Schütteln des [Kopfes;
Der Inspektor sprach zuerst hem! hem! darauf die andern secundum ordinem.
Nun hub der Assessor an zu fragen: Herr Hieronimus! thun Sie mir sagen,
Wer die Apostel gewesen sind? Hieronimus antwortete geschwind:
Apostel nennt man große Krüge, darin geht Wein und Bier zur Genüge,
Auf den Dörfern und sonst beim Schmauß trinken die durstigen Burschen daraus.
Über diese Antwort des Kandidaten Jobses geschah allgemeines Schütteln des [Kopfes,
Der Inspektor sprach zuerst hem! hem! darauf die andern secundum ordinem'.

das 'lefista', was an zweiter Stelle glossiert wird, 'probably a corrupt reading of the barbarous Latin lepista »a broad cup like a shell« supposed from the Greek λεπάστη.' Es glossiert also altkorn. *escop* an zweiter Stelle ein lateinisches Wort, das 'ein schneckenförmiges Trinkgefäß' bedeutet, hat also naturgemäß dieselbe Bedeutung; hierauf baut Norris und fährt (a. a. O.) richtig argumentierend fort: 'As the word comes immediately after 'candelabrum', it may mean a 'snuffer pan' and may be derived from *scyphus* or from the English *scoop*.' Damit sind wir auf wohlbekanntem Boden. Das griechische Wort σκύφος 'Becher, Pokal, Trinkgeschirr' ist mit der Ware weit gewandert: latein. *scypus* 'Pokal', *scypulus* 'kleiner Pokal'; altfranz. *escope*, neufranz. *écope* 'Wasserschaufel, Schöpfkanne'; engl. *scoop* 'Ösfaß (Schiffersprache), Schöpfkelle, Schöppe;' mittelniederd. *schope* 'Schöpfkelle, besonders die große Füllkelle der Brauer' (Heyne, Deutsch. Wtb. 3, 461), daher im 16./17. Jahrhundert oberdeutsch *der Schoppen* 'soviel wie eine halbe Kanne,' auch *das Schopp* 'modiolus, Halbachtelmaß' (Heyne, a. a. O.), und endlich krimmgotisch *kilem schkop* 'ebibe calicem' (s. Maszmann in Haupts Ztschr. f. deutsche Philol. 1, 357 ff. und R. Loewe, Die Reste der Germanen am Schwarzen Meer, Halle 1896, S. 128 ff., Diefenbach, Got. Wörterb. II, 137)[1]. Romanen und Germanen sind Zeugen für die weite Wanderung des griech. σκύφος in der alten Aussprache **skyp-hos*; es ist auch zu den Inselkelten gekommen und war das Gefäß, mit dem die gallo-romanischen Händler den zu verkaufenden Wein abmaßen. Da im Volkslatein seit Ende des 1. Jahrhunderts die Aussprache *esp-*, *esc-*, *est-* für literarisches anlautendes *sp*, *sc*, *st* feststeht (s. Schuchardt, Der Vokalismus des Vulgärlateins II, 337—349, speziell 348), so hörten die Inselkelten in Südwestbritannien wie in Irland vom 1./2. Jahrhundert an nur ein *escypus*, *escypulus* bei den Vertretern des Bordeauxweinhandels.

Stellen wir nun folgende Tatsachen fest: 1. Aus dem griech.-lat. *episcopus* konnte in den inselkeltischen Sprachen im 6.—9. Jahrhundert nur geworden sein: altir., weil der Akzent im Nomen auf der ersten Silbe ruht und die darauffolgende als schwächste schwindet, sofern noch eine folgt (altir. *ápstal* = lat. *apóstolus*), altirisch mußte lat *episcopus* zu *épscop* werden; in den britannischen Dialekten (Kymr., Korn., Breton.) lag der Akzent im Nomen unveränderlich auf der vorletzten Silbe, vor dem die vorhergehende — war sie lang — gekürzt wurde oder — war sie kurz — schwand, wenn noch eine vorher-

[1] Weitere Literatur über *Kilemschkop* bei Streitberg, Got. Elementarbuch 2. Aufl. (1906) S. 36 und Feist, Etymol. Wörterbuch der got. Sprache Halle 1909 S. 167. Wie mir M. Roediger nachweist, hat K. J. Schröer (bei Comes Gáza Kuan, Codex Cumanicus Budapest 1880, S. 242) '*Kilemschkop* fortasse got. *ganim skap*'.

ging, und so mußte lat. *episcopus* zu altbritisch des 6.—9. Jahrhunderts *epscóp* werden. 2. Aus dem griech.-lat. *escypus* galloromanischer Weinhändler mußte in den inselkeltischen Sprachen des 6. bis 9. Jahrhunderts geworden sein: altir. gemäß seinen Akzentgesetzen *éscop*, und in den altbritischen Dialekten mußte *escóp* werden, dessen Akzent dann im Laufe der Zeit in einzelnen britischen Dialekten *éscop* wurde, als man von der zur Ultima gewordenen Pänultima den Akzent auf die neue Pänultima zurückzog, wodurch auch aus dem ebenerwähnten *epscóp* regelmäßig *épscop* in denselben britischen Dialekten wurde. In den inselkeltischen Sprachen des 6.—10. Jahrhunderts, sowohl im Altgaidelischen (Altirischen) als dem Altbritonischen (Altkymrisch, Altkornisch, Altbretonisch), haben wir also zwei lautlich sich naheliegende, aber in der Bedeutung himmelweit voneinander abliegende Wörter zu erwarten: 1. *epscop* aus griech.-lat. *episcopus* (hochd. *Bischof*, engl. *bishop*, franz. *evêque*); 2. *escop* aus griech.-lat. *scypus*, in der vulgärlat. Aussprache *escypus* (hochd. *Schoppen*, engl. *scoop*, franz. *écope*). Was ist uns für das Altirische des Cormac mac Cuilennain (Ende des 9. Jahrhunderts) und das Altkornische des Vocabularium cornicum überliefert? Cormac verwendet das reguläre Wort für 'Bischof' (*episcopus*) in den beiden Bedeutungen, sagt also *epscop* 'Bischof' und *epscop fīna* 'ein Bischof Wein' statt 'ein Schoppen Wein'; umgekehrt gebraucht der Schreiber des kornischen Vokabulars das reguläre Wort für 'Schoppen' in beiden Bedeutungen: *escop* 'lepista' und *escop* 'episcopus', *archescop* 'archiepiscopus', er gebraucht also 'Schoppen' statt 'Bischof' und 'Erzschoppen' statt 'Erzbischof'.

Wie verhalten sich nun die beiden Äste des Inselkeltischen, der gaidelische (mit Irischgälisch, Schottischgälisch und Manxgälisch) und der britonische (mit Kymrisch, Kornisch, Aremorikanisch-Bretonisch), im allgemeinen vom 9. Jahrhundert bis heute zu dieser Frage? Namentlich: 1. finden sich im Altirischen noch Spuren der zu erwartenden Form *escop* für 'Schoppen'; 2. finden sich in den britonischen Dialekten (Kymr., Korn., Bret.) Spuren für die zu erwartende Form *epscop* für 'Bischof'? 3. Sind Frage 1 und 2 zu bejahen, was hat in den heutigen inselkeltischen Sprachen gesiegt? Alle drei Fragen lassen sich mit einer jeden Zweifel ausschließenden Sicherheit beantworten, einer solchen, wie wir sie selten in der Sprachgeschichte der Inselkelten haben.

Zu Frage 1 ist zu bemerken, daß im 'Strandrecht' des Lebor Aicle tatsächlich die Form *escop* in *escop fīna no mela* erhalten ist (s. oben S. 445), sodann daß Cormac mac Cuilennain selbst — oder der vielleicht ein Jahrhundert, zu Brian Boromas Zeiten, nach ihm

lebende Neuherausgeber des Wörterbuches, der es mit Nachträgen versah — Spuren für das zu erwartende reguläre irische Wort für 'Schoppen' aufweist, indem er einen weiteren Artikel hat, der lautet *Esbicul ·i· ol bic as*, d. h. 'der mit *esbicul* gemeinte Gegenstand wird so genannt, weil man nur einen kleinen (*bic*) Trunk (*ol*) aus ihm (*ass*) nimmt'. Das Wort *esbicul*, von dem die für Cormacs Art zu etymologisieren angeführte charakteristische Erklärung gegeben wird, bezeichnete also im 9./10. Jahrhundert ein 'kleines Trinkgefäß'; *esbicul* ist Schreibung für *espicul*, dies steht mit einer bekannten Metathesis für *escipul*, und dies ist, wie schon Stokes sah (Cormacs Glossary S. 69), die reguläre Entlehnung aus dem Diminutiv *scypulus*, in romanischer Form *escypulus*[1]. Wenn aber altirisch im 9./10. Jahrhundert *escipul* 'Schöppchen' vorhanden ist, dann hat es sehr wahrscheinlich auch noch ein *escop* 'Schoppen' gegeben[1]. Auch dies läßt sich direkt beweisen, nicht nur durch die tatsächliche Lesung *escup fīna* im Strandrecht des Lebor Aicle. Das irische Wort für 'Bischof' heißt vom 11. Jahrhundert an so gut wie regelmäßig *escop*, Plur. *escuip* (im Liber Hymnorum; ebenso LBr., s. Atkinson, Irish Homilies S. 681); aus diesem *escop* ist durch Umstellung (s. *espicul* aus *escipul*) mittelir. *espoc*, *espuc* geworden (s. Atkinson, a. a. O.) und hieraus regulär neuir. *easbog*, schott.-gäl. *easbuig*, man.-gäl. *aspick*. Daß das im 11. Jahrhundert (Lib. Hymnorum) neben *epscop* vorkommende *escop* 'Bischof', woraus dann *espoc*, neuir. *easbog* kommen, eine lautliche Entwicklung aus *epscop* sein muß, ist ausgeschlossen. Wir werden also zu folgendem Schluß gedrängt: im Altirischen lagen die Wörter *épscop* (aus *episcopus*) und *éscop* (aus *escypus*) nebeneinander, wurden aber zusammengeworfen und jedes wurde in beiden Bedeutungen verwendet, sowohl für 'Bischof' als für 'Schoppen'; Cormac mac Cuilennain hatte sich für die Form *epscop* entschieden, wohl weil er ein studierter Mann war und für ihn lat.-griech. *episcopus* ausschlaggebend war; in der Volkssprache siegte jedoch die andere Form, und die hat heute überall im Gälischen

[1] Wenn Stokes, der schon, Three Irish Glossaries, S. LIII, die Beziehung von *epscop* in *epscop fīna* bei Cormac zu altkornisch *escop* 'lepista' richtig sah, in Cormacs Artikel *epscop fīna* deshalb *escop fīna* als 'probably the true reading' betrachtet (s. Cormacs Glossary, transl. by O'Donovan, S. 67) und so schreiben will, so verkennt er doch mancherlei: Wenn *epscop fīna* nicht echte Lesart wäre, dann ist ja unverständlich wie Cormac *escop fīna* in demselben Artikel mit *epscop* 'Bischof' abgehandelt hätte. Sowenig wie wir für die törichte Etymologie Cormacs von *episcopus* (ἐπὶ καὶ αββα) die richtige in den Text einsetzen dürfen bei einer Herausgabe von Cormacs Wörterbuch, ebensowenig dürfen wir unsere Erkenntnis, daß *epscop fīna* eigentlich *escop fīna* sein müßte, in Cormacs Text eintragen. Es handelt sich ja nicht um einen Irrtum eines Schreibers, ja nicht einmal um einen Irrtum Cormacs, sondern um eine Verwechslung und Zusammenwerfung zweier in der Form naheliegenden Wörter bei den Iren des 9. Jahrhunderts selbst.

die Oberhand: 'Schoppen' (*easbog* = *escop*) sagt man, aber 'Bischof' meint man.

Ganz analog liegen die Dinge in den brittonischen Dialekten (Kymrisch, Kornisch, Bretonisch), zu denen ich in Beantwortung der Frage 2 (s. S. 449) komme. Im altkorn. Vocabular haben wir die Form *escop* (= *escypus*) sowohl für 'lepista' (schneckenartiges Trinkgefäß) als für *episcopus*, wie wir S. 447 sahen. In den jüngeren kornischen Denkmälern findet sich *escop* und *epscop*, und beide in der Bedeutung 'Bischof'! (s. Williams, Lexicon Cornu-Britannicum S. 137. 139). — Im Kymrischen und im Bretonischen hat sich, soweit ich sehe, keine Spur der regulären Form aus lat. *episcopus* erhalten, wie sie im altir. *epscop* und mittelkorn. *epscop* vorliegt; es kommt nur die Form *escop* vor, also die aus *escypus* entstandene und eigentlich 'Schoppen' bedeutende. Altkymrisch bedeutet dieses *escop* nur 'Bischof' (*escop* in den Cyfreithiau Hywel Dda, Band I, S. 18. 30. 170 u. o., Plur. *escip* im Liber Land.), ebenso mittelkymr. und neukymr. *escob*, im Plur. *escyb*. Im Bretonischen hat die Form *escop* noch beide Bedeutungen, die von *episcopus* und *escypus*; gewöhnlich ist mittelbret. *esqueb* 'die Bischöfe', neubret. *eskob* (Plur. *eskibien*) 'Bischof'. Dagegen hat das Catholicon von Jehan Lagadeuc vom Jahre 1499 zwei gleichlautende Wörter: 1. *escop* 'euesque, prelat, antistes, presul, episcopus'; 2. '*escop an melin*, vide in *malaff*', und unter letzterem Wort lernen wir, daß *escop an melin* 'der *escop* der Mühle' bedeutet 'molucrum, cest royet de molin qui faict tourner la meule'. Zu diesem *escop* in zweiter Bedeutung liefern die bretonischen Wörterbücher seit dem Catholicon (1499) interessante Seitenstücke: Gregoire de Rostrenen hat in seinem Dictionaire François-Celtique (Rennes 1732) natürlich 1. *escop* 'evèque', aber weiterhin 2. unter 'charrue' das Wort *an escop* für 'la seconde cheville, qui est dans la latte de la charrue' (S. 155), ferner unter 'tisserand' ebenfalls *an escop* für 'le tortoire du tisserand' (S. 924) und endlich unter 'pele ou pelle, bêche à bêcher la terre' ein *un esqob*, Plur. *esqeb* für 'Pêle de bois pour ramasser du manis dans les chemins' (S. 708). Le Pelletier hat in dem Dictionnaire de la langue bretonne (Paris 1752) zwei Artikel: 1. *escop* 'evêque' mit vielem Material und einen zweiten so lautend '*escop*, en terms d'agriculture, Se dit d'une cheville de fer ou de bois, à laquelle on attache les bêtes destinées au travail de la charrue. En Haute-Bretagne et autres Provinces voisines, cette cheville est aussi dite l'Evêque, sans que je puisse en deviner la raison' (S. 282). Le Gonidec in seinem hinterlassenen, von Th. Hersart de la Villemarqué herausgegebenen 'Dictionnaire Breton-Français (S. Brieuc 1850)' hat ebenfalls zwei Artikel *eskop* wie sein Vorgänger Le Pelletier, den er (S. 306) für den zweiten Artikel *eskop* ausschreibt.

ohne ihn zu zitieren; endlich hat Troude in dem 'Nouveau Dictionnaire pratique Breton-Français (Brest 1876)' auch zwei Artikel *eskop*, von denen der zweite lautet '*eskop* s. m. cheville de la latte d'une charrue' (S. 193).

Das Bretonische hat also vom 15. Jahrhundert ab zwei Wörter *escop*: 1. ein *escop* 'Bischof' — was *epscop* lauten müßte, aber nirgends in bretonischer Sprachgeschichte so lautet — und 2. ein *escop*, was die verschiedenartigsten Geräte oder Teile an Geräten bezeichnet, die in einfachem ländlichen Leben benutzt werden, also an Mühle, Webstuhl, Pflug. Diese Dinge und ihre Verwendung gehen sicher in die Zeit zurück, wo die aus Südbritannien flüchtenden Dumnonii und Cornavii sich an der aremorikanischen Küste niederließen und hier ein neues Britannien, Kleinbritannien, mit dem mitgebrachten Hausrat an Sprache, Sage, Religion und Lebensweise aufbauten, also ins 5. bis 7. Jahrhundert. In diese Zeit wird auch *escop* mit den mannigfachen Übertragungen zurückgehen. Nimmt man noch hinzu, daß die den aremorikanischen Britonen am nächsten verwandten in Britannien sitzenden Kelten, die in Südwestbritannien gebliebenen Cornavii in Cornwales im 10./11. Jahrhundert *escop* nach dem Zeugnis des altkornischen Vokabulars ebenfalls für ein Hausgerät verwenden, vielleicht wie Norris vermutet (s. oben S. 448) für 'snuffer pan', dann scheint mir die Herkunft des zweiten *escop* aus altem *escypus* (*scypus*, σκύφος) klar. Moderne Erfinder pflegen, wenn sie an den Dingen und Werkzeugen des Lebens eine kleine Verbesserung angebracht haben, meist einen hochtrabenden Namen dazu zu erfinden, oft offenkundig zu dem Zweck, ihre gründliche Unwissenheit in den Bildungsgesetzen der griechischen und lateinischen Sprache zu verraten. Das Bedürfnis, sich auf jede Weise — *costied a gostio* sagt der Kymre — zu blamieren, hat das Volk in unserer Zeit nicht und hat es auch in früherer Zeit nicht gehabt, es denkt poetisch und nimmt die Bezeichnung von einem wohlbekannten Gegenstand des Lebens oder Tier. Nichts ist lehrreicher für das Verständnis der verschiedenen Bedeutungen, die ein altes *escop* gleich vulgärlat. *escypus* 'Trink- oder Schöpfgefäß, Schoppen' im Kornischen und Bretonischen entwickelt hat, als sich gegenwärtig zu halten, die verschiedenen Bedeutungen, die ein Wort von gleicher Grundbedeutung im Hochdeutschen hat, wenn wir volkstümliche Verwendungen mit in Betracht ziehen. Es ist das Wort *Pfanne*. Es bezeichnet, wie ahd. *phanna*, mhd. *pfanne*, altengl.-fries.-niederd. *panne*, mittellat. *panna* — alle unsicherer Herkunft —, 'ein flaches, vertieftes Geschirr', hat aber, infolge seiner verschiedenen Verwendung zu wirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken und infolge der poetischen Übertragungen, beim Volk noch eine Reihe

von Bedeutungen angenommen, die ich nach M. Heyne einfach gebe: 'an den alten Steinschloßgewehren die Vertiefung des Schlosses, wo das Pulver aufgeschüttet wurde, *zündpfanne*; bei Jägern *vor der pfanne brennen*, wenn das Zündpulver verpufft, ohne den Schuß aus dem Lauf zu treiben: bildlich: *die ersten Versuche* (der deutschen Einheitsbewegung) *brannten vor der pfanne, um mich als jäger auszudrücken*, Bismarcks Rede 24. 7. 1892; scherzend übertragen *etwas pulver auf die pfanne schütten* einmal trinken; bei Maschinen aller Art, Höhlung, in der eine Spindel oder ein Zapfen läuft; (Räder) *die an den Achsen festsitzen und sich zugleich in pfannen umdrehen* Moltke 2, 238; auch bei Mühlsteinen, Toren, Schleusen, Hohlraum für Zapfen oder Angel; anatomische Gelenkgrube im Schenkel- oder Armbeine zur Aufnahme der Kugel: Art Dachziegel (vgl. *dachpfanne*): bei Maurern landschaftlich der Platz, worinnen der Mörtel angemacht wird' (M. Heyne, Deutsches Wörterbuch II, 1127). Ich kann dem aus eigener Jugenderinnerung hinzufügen, daß es im einfachen Haushalt des Landwirtes kaum ein etwas komplizierteres Gerät gibt, bei dem nicht die Bezeichnung '*Pfanne*' in übertragener Bedeutung vorkäme. Ich meine, wer die von M. Heyne angeführten mannigfachen Verwendungen des Wortes *Pfanne*, das eine ähnliche Grundbedeutung hat, wie wir für bret. *escop* aus *escypus* (*scypus*) annehmen müssen und wie fürs Altirische bewiesen ist (s. S. 450) — wer die mannigfachen Verwendungen von hochd. *Pfanne* im Auge hält, kann kaum zweifeln, daß die im Kornischen und Bretonischen S. 451 ff. für *escop* als zweites Wort nachgewiesenen Verwendungen in einem aus vulgärlat. *escypus* entlehnten altbritonischen *escop* 'Trink- und Wassergefäß' ihren Ausgangspunkt nehmen. Vielleicht darf man noch ein Moment mit in Erwägung ziehen: aus latein. *scōpa* im Plur. *scōpae* 'Besen' konnte im britonischen Keltisch von Cornwales und Bretagne des 4./5. Jahrhunderts nur ein *escōp* entstehen, also ein Wort, das sich nur durch Vokalquantität von dem anderen *escop* unterschied: mittelengl. *scōpe*, neuengl. *skoop*, altfranz. *escope*, neufranz. *ēcope* in verschiedenen Verwendungen und in Lautform weisen auf ein solches Zusammenfallen zweier Wörter, das natürlich sowohl dem niederdeutschen *Schoppe* und dem kringotischen *schkop* wie dem altir. *escop* ferngeblieben ist.

Lehrreich ist die Angabe von Le Pelletier (s. oben S. 451). 'En Haute-Bretagne et autres Provinces voisines, cette cheville — im Bretonischen *an eskop* genannt — est aussi dite l'evèque, sans que je puisse en deviner la raison.' Die 'raison' ist klar. Die heutige Grenze zwischen bretonischer Sprache und romanischer (französischer) Sprache läuft entlang einer Linie, beginnend im Norden bei Plouha (westlich von der Baie de S. Brieuc) und endigend an der Vilainemündung

im Süden. Weit über diese Linie hinaus hatten die Bretonen in dem Bretonenstaat unter Nominoe Bretonisch nach Osten getragen: bretonische Rede ertönte, wenn auch unter romanischer Zunge, bis zu einer Linie, die ungefähr mit den heutigen Departements Ille-et-Villaine (Rennes) und Loire inférieure (Nantes) zusammenfiel. Mit dem Jahre 907 kamen die Schreckenszeiten der Normannen, die naturgemäß auf den östlichen Strichen des Bretonenstaates am schwersten lasteten, aus denen bretonische Mönche und bretonische Edle in die Niederbretagne nach Westen flohen. Diese Verhältnisse und der Umstand, daß nach Vertreibung der Normannen die Herzöge der Bretagne ihren Regierungssitz von a. 939 an in fast romanisches Sprachgebiet verlegten und durch ihre Beziehungen zu normannischen und französischen Fürsten bald verfranzten, führte zur Rückromanisierung alten bretonischen Sprachgebietes: im 11./12. Jahrhundert ist von Osten nach Westen zuerst eine reinromanische Zone (Grafschaften Rennes und Nantes); dann folgt eine breite Zone früher bretonischen Sprachgebietes — umfassend die alten Diözesen Dol, St. Malo, S. Brieuc ganz, Vannes zum Teil —, die doppelsprachiges Gebiet ist mit fortschreitendem Überwiegen des Französischen; dann kam westlich der oben gegebenen Linie das rein bretonische Sprachgebiet. Aus der mittleren Zone in erster Linie sind im 11. und 12. Jahrhundert die doppelsprachigen Bretonen gekommen, die die keltisch-bretonische Sagenwelt (Arthursage) zu den benachbarten Romanen (Normannen und Franzosen) brachten; diese Zone ist im 14. Jahrhundert für die bretonische Sprache völlig verloren gegangen. Wenn nun nach Le Pelletier in dieser Zone und benachbarten Strichen *l'evêque* 'der Bischof' so verwendet wird, wie im 18. Jahrhundert in rein bretonischem Sprachgebiet das mit *episcopus* ursprünglich nichts zu tun habende zweite bretonische *an escop* gebraucht wird, so zeigt dies, daß das in diesen Strichen geschwundene Bretonisch vor dem 11./12. Jahrhundert mit *an escop* ebenso den 'Bischof' wie den 'Schoppen' und, was mit letzterem verglichen wurde, bezeichnete und bei fortschreitender Romanisierung beide Bedeutungen auf das auf lateinisches *episcopus* zurückgehende *evêque* übertragen wurden. Somit liegt in dieser doppelten Bedeutung von *evêque* in der Haut-Bretagne im 18. Jahrhundert ein vollkommenes Seitenstück vor mit dem *epscop* des Altirischen des 9. Jahrhunderts bei Cormac mac Cuilennain: bei ihm bedeutet ja *epscop* sowohl 'Bischof' als 'Schoppen' in *epscop fīna* 'Bischof Wein' für 'Schoppen Wein' (s. S. 441 ff.).

Damit ist, wie ich denke, auch die oben S. 449 gestellte dritte Frage tatsächlich beantwortet. Bei den Inselkelten, sowohl den gaidelischen in Irland als den britischen Resten in Groß- und Kleinbritannien,

fanden sich im 6. bis 9. Jahrhundert zwei Wörter: 1. *epscop*, in beiden Ästen regelmäßig (s. oben S. 448) aus griech.-lat. *episcopus* entstanden, mit dem Christentum gekommen und den '*Bischof, bishop, evêque*' bezeichnend; 2. *escop*, aus vulgärlateinischem *escypus* entstanden, mit dem Weinhandel aus Westgallien gekommen und ein 'Weingefäß' und 'Weinmaß', den '*Schoppen*', bezeichnend, aber bei den britonischen Inselkelten nach Ausweis des Kornischen und Bretonischen mancherlei verwandte und übertragene Bedeutungen annehmend. Die Formen beider Wörter lagen einander so nahe, daß eine formale Verwechslung in der Volkssprache, wo ja jedes Bewußtsein von der Herkunft bei beiden Wörtern fehlte, nahe lag. Von einem Lautgesetz, nach dem *epscop* hätte zu *escop* werden müssen, kann man nicht reden, wie ich glaube. Ursprüngliches *ps* ist im Inlaut wohl ebenso sicher durch Assimilation vereinfacht worden wie ursprüngliches *ks* (*cs*), nämlich zu *ss*; so auch altir. *salm* und kymr. *salm* 'der Psalm', altir. *saltir*, *saltair* 'psalterium'. Aber in *epscop* liegen die Dinge anders; hier handelt es sich um sekundäre Verbindung *ps* nach Schwund eines Vokals infolge des Akzentes. In einem solchen Falle ist *cs* — also sekundäres *cs* — im Altirischen immer erhalten; die Beispiele sind zahlreich: *ecsamil*, *ecsamlus*, *dēicsiu*, *dēicsin*, *acsiu* (*aicsiu*), *fairesi*, *ēcsine*, *tuicse* u. a. m. und mit Schreibung *x* in *foxal*, *toxal*, *foxlid*, *foroxlad* usw. (s. Sitzungsberichte 1908, S. 1105 ff). Nimmt man dazu, daß in gelehrten Lehnwörtern selbst ursprüngliches *ps* bleibt (*abcolips Cicrops*) im Inlaut, dann ist klar, daß von einem lautgesetzlichen Wandel des aus *episcopus* entstandenen *epscop* zu *escop* im Altirischen keine Rede sein kann. Man wird höchstens sagen können, daß von den beiden Wörtern *epscop* und *escop* mit völlig verschiedener Bedeutung die leichter sprechbare Form *escop* in der Volkssprache Aussicht hatte Boden zu gewinnen und bei einem Zusammenwerfen beider Wörter den Sieg davonzutragen. Demgegenüber stand das Bewußtsein der Gebildeten von der Herkunft des *epscop* aus *episcopus* und das Interesse der doch wesentlich die Gebildeten repräsentierenden Kleriker, daß die Bezeichnung für den in der episkopal geordneten Kirche — das war die britische Kirche von Anfang an und wurde die irische allmählich zwischen a. 700 und 1152 — an der Spitze stehenden, also an ihrer (der Kleriker) Spitze stehenden 'Bischof' in den keltischen Volkssprachen nicht zusammenfalle mit einem Worte *escop*, das den 'Schoppen' bezeichnete und — sicher in Irland bis ins 10. Jahrhundert nach Ausweis des Cormac mac Cuilennain und des 'Strandrechtes' — mit des Bacchus' Gabe mehr oder weniger enge verknüpft war. Trotzdem, trotz dieses Interesses des Klerus, ist in allen inselkeltischen Sprachen — auch im Irischen — schon

seit 10./11. Jahrhundert in dem Kampfe der beiden Wörter *epscop* und *escop* das erstere unterlegen, so daß heutigestags überall in Keltenlanden von den äußern Hebriden bis Pointe de Penmarch in der Bretagne in den keltischen Sprachen, im Volke und in der Literatursprache, das letztere Wort in seinen regulären Wandlungen herrscht: schot.-gäl. *easbuig*, ir.-gäl. *easbog*, manx-gäl. *aspick*, kymr. *escob*, bret. *eskop*; überall meint es den 'Bischof', besagt aber 'Schoppen'. Das ist doch wunderbar, und ich meine, an dieser Entwicklung spielen nicht Lautgesetze und nicht Zufall besonders mit, sondern ein anderes Moment.

Wer römisch-katholisches Volkstum unserer Tage gründlich kennt[1], dem kann eine doppelte Buchführung in bezug auf den Klerus nicht entgehen. Der Geistliche ist dem Mann aus dem Volk, soweit er im Beichtstuhl die Himmelsschlüssel handhabt, am Altar die Hostie und den Wein durch sein Wort in Christi Leib und Blut leibhaftig wandelt und auf dem Wege zum Sterbenden den Heiland leibhaftig trägt, nicht bloß Diener Gottes, er ist für sein Empfinden ihm Gott auf Erden, und so begegnet er ihm, wie ein Sterblicher seinem Gott begegnen will und soll. Ganz anders steht er in seinem innersten Fühlen dem Menschen im Priester gegenüber: der Mann aus dem Volke findet es nicht schön, wenn der Mensch im Priester nicht der ist, der er nach Christi Geboten oder vielmehr nach den Vorschriften der Kirche sein sollte; das hat jedoch der Mensch im Priester mit seinem Gott und seinem Gewissen selbst auszumachen. Solange der Priester die kirchlichen Handlungen vorschriftsmäßig korrekt ausführt, daß sie wirken, wie man dies im Heidentum von dem Zaubermann erwartete, so lange gehen die Neigungen des Menschen im Priester zu Bacchus oder Venus oder anderen vorchristlichen Göttergestalten den Mann aus dem Volke als Christen wenig an. Um so mehr beschäftigt er sich als Mensch mit dem Menschen im Priester; ja, hier kann er ein kleines Gefühl der Schadenfreude oft nicht unterdrücken, wenn der Mensch im Priester nicht so ist, wie er sein sollte. Bald mit Humor, bald mit bitterer Satire beschäftigt er sich mit dem Menschen im Priester: natürlich nicht direkt vor dem Nichtkatholiken,

[1] Ich betone 'gründlich' kennt; es ist nicht jenes Kennen, das man sich in protestantischen Gegenden an einzelnen Individuen der Diaspora erwerben kann, sondern jenes Kennen, das man nur beim Leben unter katholischen Massen, wo der Katholizismus bodenständig ist, sich verschaffen kann: ich glaube diese Kenntnis zu besitzen, da ich unter Katholiken in Strichen aufgewachsen bin, die Jahrhunderte zu 'des Heiligen Römischen Reiches Pfaffengasse' gehörten, und später mit offenem Blick in Ländern unter dem Volk studiert habe, wo man den von keinem Modernismus angefressenen römischen Katholizismus in Reinkultur findet, in Irland und der Bretagne.

aber die im Zorn gelegentlich ausgesprochenen humoristischen oder boshaften Vergleiche sickern durch. Jeder, der die mittelalterliche Literatur etwas näher als aus Literaturgeschichten kennt, weiß, daß die Stellung jener Zeit nur wesentlich darin abwich, daß die Rücksicht und die Zurückhaltung, die sich heutigestags der gute Katholik im Hinblick auf den Protestantismus auferlegt, damals nicht bestanden, und daß Katholiken damals manches in bezug auf den Menschen im Priester aussprachen, was sie heute nur denken. Wenn nun irgendeinem Volke der Schalk im Nacken sitzt, dann sind es die Inselkelten, die gaidelischen wie die Reste der britonischen in Wales und Bretagne, und wenn irgendeinem Volk das treffende Wort zur Verfügung steht, sind es wieder die Inselkelten: nicht bloß Paddy hat Humor und Witz. Ich denke, wenn man sich dies alles gegenwärtig hält, dann ist das psychologische Moment klar, das seit dem 9./10. Jahrhundert in allen Keltenlanden bei dem Kampf der beiden Wörter *epscop* 'Bischof' und *escop* 'Schoppen' trotz des Eintretens des Klerus für *epscop* 'Bischof' dahin führte, in Volks- und Literatursprache dem *escop* 'Schoppen' im Sinne von 'Bischof' zum Siege zu verhelfen. Das irische Volk ist sich natürlich heutigestags und schon seit vielen Jahrhunderten des grimmigen Humors nicht mehr bewußt, wenn es seine 'Bischöfe' einfach 'Schoppen' (*easbog*) und den in Armagh sitzenden Metropoliten 'Oberschoppen Irlands' (*ardeasbog Ereann*) nennt.

Nach diesen Ausführungen wird es wohl niemand wundernehmen, daß der Weinhandel Westgalliens nach Irland im 1. bis 7. Jahrhundert noch manche andere Wörter nach Irland gebracht hat. Westgallien ist in der Hinsicht das für Irland, was das weinbauende Burgund, die Täler der Marne und Mosel und später der Rheingau für Deutschland waren, und so finden wir, wie altir. *escop* dem niederd. *schoppen* entspricht, die meisten der Wörter, welche die Weinkultur in unser Nieder-, Mittel- und Oberdeutsch gebracht hat (s. oben S. 440), im Altirischen wieder.

Die Neuauflage von Cormacs Glossar (s. oben S. 441 Anm.) hat den Artikel *cuif ·i· tulchuba* (O'Donovan, Cormacs Glossary S. 47), d. h. *cuif* bedeutet soviel wie *tulchuba*, also ein 'Becher'[1]. Kam das gräcolateinische *cūpa* (κυπη) in vulgärlateinischer Form *cūba* durch westgallische Händler ins Irische, so können wir nur ein *cuf* oder *cub* im

[1] Für Leser, die altirischer Lautgesetze unkundig sind, will ich bemerken, daß ursprünglich intervokalische *b* und *m* schon vor dem 8. Jahrhundert zu ähnlich lautenden Spiranten, also *v* wie in engl. *give* oder *of* geworden sind; diese Spirans wird meist historisch geschrieben, also *b*, *m*, selten *f*, und bei Lehnwörtern, wo der Zusammenhang gerissen ist, tritt *m* für *b* (altir. *prom* = lat. *probus*) oder auch *b* für *f* (altir. *felsube* = lat. *philosophia*) ein.

Altirischen erwarten: seine Flexion war Nom. *cuf*, Gen. *cube*, Dat. *cuif*, Akk. *cuif*. Eine Dativ- oder Akkusativform *cuif* liegt in obiger Stelle vor. Zum 'Schoppen' (*escop*) kommt die 'Kufe' (*cuif*). Gehen wir von der gewöhnlichen Form *cūpa* aus, so sollte reguläre altirische Orthographie sein Nom. *cuph*, Gen. *cube*, Dat. Akk. *cuiph*, wo *ph* eine tonlose Spirans bezeichnet. Vergaß man den Ursprung des *ph* aus *p*, so kann auch Nom. *cuf*, Dat. Akk. *cuif* (vgl. *prom* aus *probus*) im Altirischen vorkommen. Geht man von *cūpa*, *cūpae* aus, so ist in altir. *cuf*, Gen. *cube* das *f* im sekundären Auslaut bewahrte tonlose Spirans und das *b* in *cube* sekundäre tönende Spirans im Innern; geht man von *cūba* aus, so ist *cuf* im sekundären Auslaut tonlos gewordenes *v*, wie z. B. *tech* gleich στέγος.

Ganz gewöhnlich im Altirischen ist ein Kompositum aus diesem *cuf* gleich *cūpa* (oder *cūba*), nämlich das in der angeführten Stelle zur Erklärung verwendete *tulchuba*. Die ältesten Formen des Wortes hat der St. Gallener Priscian bewahrt: fol. 95b, 5 steht 'crater ·i· *tailchube*' und fol. 180a zu 'ne si cadi dicamus nomen esse' die Bemerkung '*indtelchubi* quia cadum fit'. In beiden Fällen ist die Beziehung des Wortes *telchube* zum Wein klar (*crater*, *cadus*), und die tritt besonders stark in der Sagenliteratur darin hervor, daß der abhängige Genitiv *fīna* 'des Weins' damit verbunden ist: ein *taulchuma fīna* bietet Ailill dem Cuchulinn (LU. 67b, 10), wie wir oben S. 434 sahen, und bemerkenswert ist, daß die zweite Handschrift für *taulchuma* von LU. liest *taulchufa* (YBL. 27a, 5); in einem *taulchuba fīna* glaubt der Zinnenwächter von Cruachu seinen Kopf zu haben, als er Froech heranziehen sieht (s. oben S. 437); in der irischen Bearbeitung der Vita Kiarans ist aus dem *ingens vas de vino* (*impletum*) geworden *telcoma lān d'fhīn* (Stokes, Lives of Saints S. 131, Z. 4408) '*telcoma* voll von Wein': es ist also *telchube* gleich 'vas ingens' eine 'Kufe' (s. oben S. 435); dem *Demersio Muircertaig filii Erce in dolio pleno vino in arce Cletig supra Boinn* (Ulsterannalen 533) entspricht *Badad Muircertaig mic Earca a ttelcuma fiona a mullach Cleitig uas Bōinn* (Chronicon Scotorum a. 531) als wörtliche Übersetzung. Der Vokalwechsel in Tonsilbe ist wie in *airdirc*, *erdirc*, *aurdirc* 'conspicuus'. Ein gewöhnliches Wort ist altir. *telach* (*taulach*, *tulach*) 'Anhöhe, Hügel', welchem das in Südwales häufige *tyle* 'acclivity, steep, ascent' so entspricht wie kymr. *bore* 'Morgen' dem altir. *bārach*; also eine Bildung *telego*. Es liegt nahe, das erste Glied von *telchube* in irgendeiner Weise damit in Zusammenhang zu bringen, indem man in *tel-* das dem altir. *telach*, kymr. *tyle* zugrunde liegende einfache Nomen, das ich nicht kenne, sieht. Anderseits winkt ein anderes Wort. Die Neuausgabe von Cormacs Glossar hat unter dem Buchstaben *I* folgenden Schlußartikel:

*Indtile ·∫· lestar mbec atalla digh*, d. h. '*indtile* ist ein kleines Gefäß, in welches Trank geht'; O'Clery hat *inntile ·∫· leastar no tiagh* und O'Reilly irgendwoher *inntille* 'drinking cup', *inntile* 'budget, wallet, satchel'. Das durch Cormacs Glossar belegte *indtile* ist aus Präposition *ind* und *tile* gebildet, wie *intreb* 'Hausrat' aus *ind* und *treb* und andere Wörter (LE. 877 ff.). Dann wäre *telchube* eine besondere Art Kufe gewesen, wodurch das Simplex *cuf* (Gen. *cube*) aus lebendigem Gebrauch verdrängt wurde; jedenfalls muß es ein so großes Weingefäß gewesen sein, daß man den Kopf hineinstecken (LL. 248 b, 12) und eventuell darin unfreiwillig ertrinken konnte, wie es Irlands Oberkönig Muircertach mac Erce a. 533 ergangen ist (Ulsterannalen 533, Chronicon Scotorum 531).

*Dabach* ist ein gewöhnliches Wort in den Sagentexten; es ist von Holz und für Flüssigkeiten aller Art bestimmt. Da es YBL. 106a, 40 an der Spitze einer Aufzählung von Gefäßen steht, ist es das größte Gefäß, ein Faß, wie auch in der oben S. 435 ff. erörterten Stelle aus dem 'Fest des Bricriu'. Der gute Cormac mac Cuilennain etymologisiert es — er sprach natürlich das Wort *davach* oder *dau-ach* — mit *dē hoach* 'zwei Ohren (Henkel) habend', eine Etymologie, die sprachlich unhaltbar ist, aber sich offenbar gründet auf die Form der *dabach* im 9. Jahrhundert, denn ein Bild in der Hs. LL. 29 zeigt uns die *dabach* des Schenken im Festsaal von Tara als eine hohe Bütte mit zwei Ohren, ähnlich wie man heutigestags auf dem Lande die großen amerikanischen Petroleumfässer verwendet, indem man sie durchsägt und durch Anbringen von je zwei Ohren an beiden Hälften zwei Bütten gewinnt, die aussehen wie die *dabach* in LL. 29. Der Gedanke, daß große Weinfässer gallischer Händler in ähnlicher Weise in Irland verarbeitet wurden, wenn sie leer waren, liegt sehr nahe, denn der Rücktransport leerer Fässer — der schon heute die Fracht kaum lohnt — war zu kostspielig, wenn die Händler andere Waren zum Ausführen vorfanden, wie in der Tat der Fall war. Daneben liegt ein Kompositum *amdabach* und *damdabach*. Beide Formen werden in den Sagentexten ganz gleich gebraucht: wenn Krieger einen Wall oder Kreis von Schilden um jemand bilden zu seinem Schutz, so ist dies ein *amdabach scīath* (LU. 65a, 6. LL. 69a, 46. 91b, 12 u. a. Kuno Meyer, Contributions I, 85) 'ein *amdabach* der Schilde' oder *damdabach sciath* (LU. 81a, 42 u. a., Kuno Meyer S. 586), *damdabach donabocōtaib* 'ein *amdabach* der Schilde, von Schildbuckeln'; in Ml. 24d, 9 glossiert *arnaib damdabchaib* lat. 'pro torcularibus' und der Glossator fügt hinzu *huare issi aimsersin indentae estosc innafine indamdabchaib* 'denn dies ist die Zeit, in der das Pressen des Weines in damdabach's getan wurde'. Daß es sich bei *amdabach* und *damdabach* um ein und dasselbe Wort

handelt, kann nicht zweifelhaft sein. Die ursprüngliche Form sieht man in dem etymologisch scheinbar ganz klaren *damdabach*, das man 'oxtub', 'a large tub or vat capable of holding an ox' (*dam*) übersetzt (O'Curry, Windisch, Kuno Meyer u. a.). Von dieser Grundanschauung ausgehend, vereinigt Kuno Meyer beide Formen. Da, wie er annimmt, LL. 262b, 3 einmal *Anmargach* für *Danmargach* geschrieben ist, sieht er dies als genügende Parallele an (Contributions S. 84 Anm.), *amdabach* aus *damdabach* zu erklären. Demgegenüber ist zu bemerken, daß die Stelle lautet *dībergaig na hanmargaig na hallmaraig* (LL. 262b, 3) 'Wikinger, weder dänische (*nahanmargaig*) noch nordmännische (*na hallmaraig*); da nach *no* 'oder' ebenso wie nach kymr. *neu* vokalische Mutation eintritt, so ist das handschriftliche *nahanmargaig* phonetische Schreibung für *nadhanmarcaig*, wie ich schon Zeitschr. f. deutsches Altert. 32, 245, Anm. 3 erklärt mit Hinweis auf Zeitschr. f. vergl. Sprachf. 28, 330 ff., 30, 22 ff., wo Parallelen für die lautliche Seite beigebracht sind. Aus einer solchen einen Stelle nun ein *anmargach* = *Danmargach* zu erschließen, wie Kuno Meyer (Contributions I, S. 104) tut, scheint mir das Maß des Zulässigen zu überschreiten; dies nicht existierende *anmargach* für *danmarcach* aber zu benutzen, um ein oft belegtes *amdabach* aus *damdabach* zu erklären, geht wirklich nicht. Alles spricht gegen eine Entstehung von *amdabach* aus *damdabach*, sachliche und formelle Gründe. Was soll 'Ochsenfaß' meinen? Ochsen wurden am Spieße gebraten, nicht gekocht, auch nicht gebrüht wie Schweine; soll es also heißen 'ein Faß, in dem man einen Ochsen einsalzen konnte'? Dann ist doch wunderbar, daß in den zahlreichen Stellen nie eine Anspielung auf so etwas vorkommt. Weiter, wenn *damdabach* die ursprüngliche Form mit der klar durchsichtigen Bedeutung ist, dann kann man verstehen, wie im Satzzusammenhang an einer Stelle in vokalischer Mutation ein *amdabach* einmal für ein aus *damdabach* entstandenes phonetisches *ḟamdabach* geschrieben sein kann; wie aber aus einem etymologisch klar durchsichtigen *damdabach* ein etymologisch ganz unverständliches *amdabach* als gewöhnliches Wort entstehen sollte, ist ein Rätsel. Man wird unbedingt von vornherein annehmen, ein altes *amdabach*, das etymologisch dunkel war, ist so in ein scheinbar klares *damdabach* umgedeutet worden, wie deutsch '*eichhörnchen, abenteuer, hängematte*' u. a.; dann erklärt sich, wie die beiden Glieder von *damdabach* klar sind und das Ganze so ein Unsinn ist wie '*abenteuer*' oder '*hängematte*'. Zu diesen sachlichen Erwägungen treten wichtige formelle. Der Artikel ist im Irischen vortonig und lehnt sich so sehr an das folgende Wort an, daß sein Endbuchstabe mit dem vokalischen Anlaut des folgenden Wortes zusammenfließt. Das weiß jeder, der Neuirisch

sprechen kann. Daraus sind in der Sprachgeschichte manche sonderbare Evolutionen vorgegangen: aus *ind* (Mask.), *an* (Neutr.) mit *ī* ist, wie got. *sa*, *thata* mit *ei* zu *saei*, *thatei* (is qui) wird, im Altirischen *intí* (is qui) *anī* (id quod) geworden, und die Betonung hat dazu geführt, daß schon im Altirischen ein Substantiv *nī* 'res' aus *aní* (gefaßt *a-nī*) wurde und weiter ein *tí*, *tē* 'persona' aus *intī* (gefaßt *in tí*); so ist aus altir. *indara fér* neben *indala fér* (für *ind aile fér* im Vorton) ein neuir. *dara* (aus *in-dara* für *ind-ara*) 'der andere' geworden (Sitzungsberichte 1905, S. 438). So konnte aus lautlichen Gründen die Umdeutung eines alten *amdabach* in ein scheinbar etymologisch verständliches *dámdabach*, aus *ind ámdabach* gefaßt als *in dámdabach*, gut vor sich gehen.

Was ist nun das alte *amdabach*? Ich fürchte, meine Leser werden etwas erschrecken, wenn ich sage ein 'Ohmfaß', etymologisch noch genauer 'eine Ohm (*am*), die aus Dauben (*dab*) verfertigt ist'. Griech. ἄμη ist in der Volkssprache 'Wassereimer, Tonne', im Lateinischen wird es (*hama*) 'Feuerlöscheimer'; wie daraus bei der Fülle des Weines in Italien[1] in der Volkssprache ein großes Weinmaß werden konnte, ist leicht verständlich. Von hier stammt, wie bekannt, altfranz. *aime* 'Ohm', mhd. *âme*, *ôme*, altengl. *áma*, engl. *aam* (*awme*, *aum*) 'ein Ohm'; im Altirischen ist es *am* in *amdabach*, das eigentlich kein Kompositum ist, sondern *am* mit zugesetztem Adjektiv *dabach* (gesprochen *daụach* oder *dauach*). Aus griech. δοχή (vgl. δοχαῖος, δοχεῖον) wurde im Volkslatein mit Tönendwerden der tonlosen Spirans zwischen Vokalen ein *doga* (*g* wie in *sagen*, *fragen*) und hierneben trat mit dem in germanischen, romanischen und keltischen Sprachen bekannten Spirantenwechsel *dova*; es bezeichneten *doga* (*g* spirantisch) und *dova* die Holzbretter, aus denen man Fässer, Bütten, Kübel machte, und das Wort wanderte sowohl ins Slawische, Magyarische, Albanesische, Walachische (s. Miklosich, Fremdwörter in den slawischen Sprachen S. 33) als auch ins Deutsche (mhd. *dûge*, bayr.-österr. *taufe*, rheinfränk. *dauwe*) und Romanische (ital. *doga*, altfranz. *deuve*, *douve*, neufranz. *douve*), überall die 'Faßdaube' bezeichnend. In den keltischen Sprachen liegt das Wort vor in bret. *dufen* (*tufen*) 'die einzelne Faßdaube', Plur. *dufennou* und *duf*; im Altirischen mußte, wie zu *marc*

[1] Hannibal kuriert in der Poebene die Pferde seines Heeres mit dem reichlich vorhandenen Wein (Polybius 3, 38, 1); in Ravenna war der Wein leichter zu haben als Wasser, so daß Martial 3, 56 wünscht:

*Sit cisterna mihi quam vinea malo Ravennae,*
*Cum possim multo vendere pluris aquam*

und Schenkwirte handelten in Ravenna trügerisch, weil sie 'reinen' Wein statt 'gemischten' verkauften (Martial 3, 57).

ein *marcach*, *cnocc* ein *cnoccach*, *bir* ein *berach*, *benn* ein *bennach* usw. ZE. 809 gebildet ist, ein regulär gebildetes *dabach* bedeuten 'aus Dauben bestehend, hergestellt'. So ist *am dabach* (Fem.) ursprünglich 'eine Ohm, die aus Dauben verfertigt ist'; es wurde mit dem Unverständlichwerden von *am* und dem Vergessen der Etymologie von *dabach*, weil *dab* 'Daube' verloren ging, zu einem Kompositum *amdabach* 'Faß'. An Stelle des aus Volksetymologie zum Teil zu *damdabach* umgestalteten alten *amdabach* trat dann einfach *dabach* im Laufe der Zeit, als man weder den etymologischen Sinn von *am* noch von *dabach* mehr verstand.

In der Neuauflage von Cormacs Glossar haben wir den Artikel *creithir ·i· sithal no ardig no tulchuba ut est dodailed fīn acrethir*, d. h. *creithir* bedeutet soviel wie *sithal* oder Becher (*ardig*) oder große Kufe (s. o. S. 458), wie es heißt 'Wein wurde verteilt aus einem *crethir*' (O'Donovan, Cormacs Glossary S. 48), woraus der dies Wörterbuch meist ausschreibende O'Davoren macht: *Criathar ·i· airdigh no tulchuba · do daile fim a criathar*'; der dumme Abschreiber ist aus jedem Wort zu erkennen. Wie dem lat. *patēr*, *mātēr* im Altirischen als urverwandt entspricht *athir*, *māthir* und in jüngerer Orthographie *aithir*, *māithir*, so können wir für ein früh — sagen wir 3.—5. Jahrhundert — entlehntes *cratēr* im Altirischen *crathir* und in jüngerer Orthographie *craithir* erwarten. Es ist bis jetzt in der Literatur noch nicht nachgewiesen. Daß aber die von Glossatoren überlieferten *creithir* und *criathar* nichts sind als durch Abschreiberdummheiten entstelltes *crathir* oder *craithir*, darüber kann nach den Bedeutungen, die sie angeben, kein Zweifel sein.

Von den in Cormacs Glossar zur Erklärung von *creithir* (cratēr) verwendeten Wörtern haben wir das an dritter Stelle stehende oben S. 458 in seinem zweiten Teile als Entlehnung aus lat. cūpa (*tulchuba*) erkannt. Ebenso ist das in der Erklärung an erster Stelle genannte Wort (*sithal*) eine klare, mit dem Weinhandel gekommene Entlehnung. Wie aus lat. *situla* (Diminutiv *sitella*) 'Gefäß für Wasser', dann 'Lostopf' mhd. *sīdel*, nhd. *Seidel* entlehnt ist, so altir. *sithal*, das auch außer Glossaren belegt ist (s. Atkinson, Glossary to Ancient Laws of Ireland S. 681).

Das zweite Wort der Erklärung, *airdig*, ist ein in der altirischen Literatur, sowohl der Sagen- als Glossenliteratur, ungemein häufiges Wort mit so eigenartigen Formen, daß sich unschwer die volksetymologische Schöpferkraft der Iren an einem Fremdwort verkennen läßt. Pr. Sg. 65b, 10 steht zu haec cratera die Glosse *airedech*; Ml. 94c, 12 *condib lān inderidech* 'daß sei voll der Becher', ebenso Ml. 55c, 2 der Nom. *inderidech* Glosse zu 'sublato tamen scipho'; der Akk. Sing. *conoscaig eredich indrīg* 'er nahm weg des Königs Becher' und *dēcaid*

*aeredig* 'seht seinen Becher' Ml. 55c, 1, *tō eredig* gl. poculum tuum Ml. 45c, 3, *inn airidig* gl. poculum Ml. 94c, 11; der Nom. Plur. *inna eirithcha* gl. pocula Ml. 101d, 3. In Texten jüngerer Überlieferung als Pr. Sg. und Ml. findet sich das Wort in den Formen Nom. Sing. *airdeoch, irdeoch, aredech,* Dat. Sing. *aradig, airdig,* Akk. Sing. *airdig, erdig* (s. Kuno Meyer, Contributions to Irish Lexicography I, 51). Hier weist der Nom. Sing. *airdeoch* (O'Curry, Lectures 619) *irdeoch* auf eine volksetymologische Anlehnung des Wortes an das altir. *deug* (neuir. *deoch*) 'Trank'. Ferner gehört hierher *aradach* in zwei Stellen der nordirischen Heldensage: *Rolīnad iarom indaradach dabach Conchobair doib* 'gefüllt wer nun ihnen Conchobars *aradach dabach*' LU. 109b, 47; *rolinad indaradach Conchobair, arba de bui aradach fobith romboi arad friæ anechtur ocus medon ocus isamlaid fodailte eisen* 'es war gefüllt Conchobars *aradach*, denn davon hieß es (eigentlich 'war es') *aradach*, weil eine Leiter (*arad*) an ihm war von außen und drinnen, und so (d. h. mit deren Hilfe) wurde verteilt aus ihm' (YBL. 114b, 18—20). Windisch (Wörterbuch S. 371) hat im Anschluß an beide Stellen den Artikel '*aradach* das große Faß Conchobars, so genannt, weil es außen und innen eine Leiter (*arad*) hatte' und in der Ausgabe des zweiten Textes (Stokes und Windisch, Irische Texte II, 1, S. 173 Anm. 5) bessert er das überlieferte *aradach Conchobair* in *aradach* dabach *Conchobair*; Thurneysen (Sagen aus dem alten Irland S. 46) übersetzt die erste Stelle 'Conchobars Leiterfaß war für sie gefüllt worden' und hat dazu die Anmerkung 'ein Faß von solcher Größe, daß es außen und innen eine Leiter hatte'. Ich habe demgegenüber gar keine Neigung, Hals über Kopf auf solche Einfälle mittelirischer Schreiber, Kompilatoren oder Sagenerzähler hineinzufallen. Aus zwei offenkundigen Gründen. 1. Von altir. *airedech* (Akk. *airidig*), das eratera glossiert und Ml. 55c, 1, 2 den großen Feldbecher des Königs Saul bezeichnet, sowie dem Nom. *airitech aredeg*, Dat. *aradig* in Rawlinson, B. 512, 33b, 2, wo der Trinkbecher des Königs von Teffia gemeint ist (s. Stokes, Lives of Saints S. 324 ff.), kann man doch nicht *aradach Conchobair* (YBL. 114b. 118) trennen, was also offenkundig ursprünglich den Trinkbecher des Königs Conchobar von Ulster bezeichnete)[1]. 2. Vom Standpunkt irischer Prosarede (sowohl alt-, wie mittel- und neuirischer) wäre *indaradach dabach Conchobair* für 'das mit Leitern versehene (*aradach*) Faß (*dabach*) Conchobars', wie Windisch und Thurneysen ('Leiterfaß Conchobars') annehmen, ein Altirisch von der Güte wie das Deutsch des Hrn. Baron Mikosch, wenn er sagt 'Hose ungarische'. Aus diesen

[1] Die S. 462 vorgeführten Stellen aus Pr Sg. und Ml. hat schon Nigra im Jahre 1872 in Reliquie Celtiche I, 38 Anm. 65b alle zusammengebracht, dann Ascoli (a. 1888) im Glossarium Palaeohibernicum. S. XXVI.

beiden Gründen habe ich den hervorgehobenen Widerwillen und suche mir die Dinge an der Hand von Tatsachen so zurechtzulegen.

Es bedeutete altir. *airedech* (jünger *aradach*), einen 'Trinkbecher', wie ihn Saul im Kriege mit sich führte (Ml. 55c, 1. 2) und der König von Teffia (Rarl. B. 512, fol. 33b) benutzte; das ist Sprachgebrauch des 8./9. Jahrhunderts. Zwei Wege lassen sich denken, wie man von dieser Tatsache zu dem, was tatsächlich LU. 109b, 47 und YBL. 114b, 18 überliefert ist, kommt. Welcher der wahrscheinlichere ist, darüber nach ihrer Vorführung.

Unsere nordirische Heldensage hat als historischen Hintergrund die Zeit des 1. Jahrhunderts vor und nach Christi Geburt, also eine Zeit, wo nach dem, was auf S. 432 bemerkt ist, die gallische Weineinfuhr nach Irland überhaupt in den Anfängen stand und der Wein besonders dort vor allem in Irland kostbar sein mußte, wohin er nicht zu Schiffe direkt gebracht werden konnte, also am Hofe des Ulsterkönigs in Emain Macha, nach dem S. 438 Bemerkten. Wein wird in dieser ältesten Zeit des Imports, wo es vielleicht noch gar kein Bordeauxwein war, sondern Wein nur im Transitverkehr als Umschlagware von Massilia nach Irland kam, bei Gelagen auch an Königshöfen — man muß nur sich erinnern, was diese 'Könige' waren: 'König Aqua in Kamerun' — so gegeben worden sein wie heutigen Tages bei uns eine Flasche Benediktiner oder Chartreuse nach einem guten Mittagessen in bescheideneren Verhältnissen, nachdem die Festteilnehmer sich an einheimischen Gebräuen und Mischungen (altir. *mid*, *lind*) gütlich getan hatten. Dann genügte Conchobars Humpen, aus dem er seinen Met oder Art Bier in größeren Quantitäten genoß, um daraus zum Nachtisch 'Wein' (Benediktiner) an die Teilnehmer des Mahles zu verteilen. So ist gut denkbar, daß in den Erzählungen der nordirischen Heldensage des 4. oder 5. Jahrhunderts *airedech Conchobair* gefaßt wurde. Die Weineinfuhr Galliens nach Irland wuchs mit dem sich ausbreitenden Weinbau im alten Aquitanien von Jahrhundert zu Jahrhundert, und demgemäß änderten sich natürlich die Vorstellungen der berufsmäßigen Sagenerzähler von den Zuständen im Zeitalter der Heldensage allmählich. Bei üppigen Gelagen wurde nun in Wirklichkeit Wein das Hauptgetränk und Bütten oder Fässer (*dabach*) aufgestellt, aus denen in die Trinkgefäße der einzelnen umgefüllt wurde: sie waren so groß, daß nach dem Zeugnis der Ulsterannalen a. 533 (= Chronicon Scottorum a. 531) Irlands Oberkönig Muircertach mac Erca in einem solchen *dolio pleno de vino* ertrunken ist. Dem folgte langsam die Heldensage. Bricriu stellt so ein Faß oder Bütte, gefüllt mit Naturwein (*fīn aicneta*), bei seinem Hauseinweihungsfest für den Ulsterkönig und die Ulsteredlen mit ihren Frauen auf, das so groß war, daß drei Männer (stehend) darin

Platz hatten (s. oben S. 435). Charakteristisch für die uns überlieferten Texte der alten nordirischen Heldensage ist nun, daß alte und jüngere — oft erst im Wikingerzeitalter hineingetragene — Anschauungen in verschiedenen oder auch in denselben Erzählungen, wenn sie aus verschiedenen Episoden bestehen, nebeneinander liegen. Wenn nun im 10./11. Jahrhundert ein Antiquar in einem Text in der Aufzeichnung des 8./9. Jahrhunderts von *airedach* (*aradach*) *Conchobair* las, dann konnte das in seinen Augen, wenn er das Fest bei Bricriu in Dūn Rudraige kannte, doch offenbar nur ein Faß oder eine Bütte (*dabach*) meinen, da doch der berühmte König Conchobar nicht lumpig sein konnte gegenüber Bricriu. Der Mann schrieb über *aradach Conchobair* seiner Handschrift einfach *dabach*, um seiner Überzeugung Ausdruck zu geben, daß mit *aradach* eine *dabach* gemeint sei. Derartige Sacherklärungen — oft ganz unsinnige[1] — sind in der alten Rezension der Tāin bō Cualnge in LU. in großer Zahl übergeschrieben, und die Folge? In der jüngeren Rezension in der Handschrift LL. sind zahlreiche solche übergeschriebene Erklärungen von LU. — d. h. der Rezension LU. — in den Text der Erzählung neben die erklärten Ausdrücke geraten, wie ich Zeitschr. f. Celt. Philologie III, 297—301 gezeigt habe, ohne daß Windisch in seiner Ausgabe des Textes von LL. hiervon überhaupt Notiz nimmt. So ist *indaradach dabach Conchobair* in LU. 109b, 47 und den sonstigen Handschriften, die die Episode enthalten, aus einem *indaradach Conchobair* mit übergeschriebenem *dabach* entstanden; es ist daher das in einem anderen Texte in YBL. 114b, 18 erhaltene *indaradach Conchobair* nicht mit Windisch und Thurneysen nach dem Unsinn in LU. zu verbessern und entstellen, sondern beizubehalten und LU. danach zu berichtigen. Was nun den in YBL. 114b, 18 stehenden Zusatz zu dem richtigen *indaradach Conchobair* 'Conchobars Humpen' anlangt, der oben S. 463 gegeben ist, so begreift sich dieser Zusatz sachlich und formell ganz wie *dabach* in LU. 109b, 47 und dessen Vorlage. In den Tagen Cormac mac Cuilennains (a. 831—905), vorher und noch mehr nach ihm, sind die Iren groß in Etymologien, aber wie man sie nicht machen soll. Die Etymologisierung von *esbicul* 'Schöppele' — Umstellung aus *escipul*=*escypulus* — durch irisch *ol bic es* 'ein kleiner (*bic*) Trunk (*ol*) aus ihm (*ass*)' haben wir S. 450 kennen gelernt, und derart lassen sich Dutzende bei Cormac und nach ihm anführen. Wenn ein irischer Antiquar, der von dem großen Faß oder der Bütte bei Bricrius Fest wußte,

[1] Wir verstehen ja — oder könnten es — Altirisch des 7.—9. Jahrhunderts, was die irischen Antiquare des 11. Jahrhunderts, soweit es von der Sprache ihrer Zeit abwich, nicht konnten, und deshalb können wir sie kontrollieren, was manche Forscher immer noch nicht lernen wollen.

in der (stehend) drei Männer Platz hatten (LU. 100a, 40), *aradach Conchobair* in einem Text der alten Heldensage wie der YBL. 114b, 6 — 117b, 42 traf, dann lag für ihn, der von den sprachlichen Tatsachen des 8./9. Jahrhunderts, wie sie uns in Pr. Sg., Ml. und Rawl. B. 512 erhalten sind, nichts wußte, eine Etymologie des in der Bedeutung 'Faß, Bütte' (*dabach*) gefaßten Wortes *aradach* nahe, die sich unbedingt neben der oben erwähnten von *esbicul* oder Cormacs Etymologie von *episcopus* (s. S. 441) sehen lassen kann und nicht bloß Iren des Mittelalters, sondern auch Windisch und Thurneysen bestochen hat: das Wort ist anscheinend so aus *ārad* 'die Leiter' gebildet, wie *marcach* 'Reiter' zu *marc* 'Roß' und viele ähnliche Bildungen (ZE. 809—811), und die Bezeichnung 'das mit Leitern versehene' kommt daher — das ergänzte die lebhafte Phantasie —, daß man eine Leiter zum Hinansteigen und zum Absteigen ins Faß brauchte. Diese etymologisierende Notiz schrieb ein Antiquar zu der Stelle in YBL. 114b, 18 in einer älteren Handschrift über oder auf den Rand: sie geriet dann so in den Text, wie in die Vorlage von LU. *dabach* neben *aradach* LU. 109b, 47 kam und wie in LU. zahlreiche antiquarische Notizen des Flann Mainistrech in alte Sagentexte geraten sind, wie ich Ztschr. für vergl. Sprachforschung 28, 662—670 nachgewiesen habe.

So kommen wir — von sicheren Tatsachen ausgehend und mit Vorgängen operierend, wie sie nicht nur auf anderen Gebieten philologisch-historischer Forschung vorkommen, sondern auch auf dem Gebiete des Alt- und Mittelirischen zahlreiche Parallelen haben — zu einer befriedigenden Erklärung der LU. 109b, 47 und YBL. 114b, 18 überlieferten Dinge. Ich deutete schon S. 464 an, daß sich auch noch ein teilweise anderer Weg als der soeben skizzierte denken läßt. Er geht auch von der sicheren Tatsache aus, daß im 8./9. Jahrhundert *airedech* (*aradach*) *Conchobair* nur bezeichnen kann 'Conchobars Humpen'. Die Sprache der Erzählungen der altirischen Heldensage ist voll von den kühnsten Metaphern, wofür ich oben S. 32 bis 34 (vgl. Kultur der Gegenwart XI, 1, 61 ff.) die Erklärung gegeben habe. Ganz im Geiste dieser poesiereichen Sprache der altirischen Heldensage wäre die Methapher 'Conchobars Humpen' (*airedech Conchobair*) für die Bütte oder das große Faß, das in Conchobars Halle in Emain Macha stand und das in anderen Texten *Ōlnguala* oder *Iernguala* heißt (s. oben S. 438)[1]. Wenn man dann im 11. Jahrhundert die Metapher des

[1] Es ist zu beachten, daß in den inselkeltischen Sprachen von alter Zeit bis heute die Verkleinerung (Meiosis) eine sehr beliebte Form der Hyperbel ist, wofür einige Beispiele. Altir. *fomōir* bedeutet 'Riese' und dient zur Bezeichnung der germanischen Riesengestalten auf Irlands Boden im Wikingerzeitalter; das Wort ist von *mōr* 'groß' mit *fo-* 'sub, von heran' gebildet (vgl. lat. *ridēre*: *subridēre*), wie z. B.

8./9. Jahrhunderts nicht mehr verstand — zum Teil weil die damalige Form des Wortes *airdeog* Akk. *airdig* von der in den alten Sagentexten überlieferten (*aradach*) erheblich abwich —, dann ist die Entwicklung, wie ich sie S. 465 ff. skizziert habe, auch wohl verständlich. Mir scheint der letztere Weg sogar der wahrscheinlichere.

Welches ist nun die wirkliche Etymologie des Wortes? Die oben S. 462 gegebene Mannigfaltigkeit der Formen schon im 9. Jahrhundert (*airedech*, *eredich*, *aradach* im Nominativ Sing. und dem entsprechend im Dativ und Akkusativ); die jüngere, sichere Spuren der Volksetymologie verratende Form *airdeoch* (*irdeoch*); die in YBL. 114b, 18 vorliegende Etymologisierung von Antiquaren: alles dies weist darauf hin, daß wir ein Fremdwort vor uns haben. Dazu kommt, daß es sich um ein Wort handelt, das ein Gefäß bezeichnet, welches offenkundig mit dem Weinhandel und Weinimport nahe Beziehung hat, und endlich, daß es in Cormacs Glossar in einem Artikel in trauter Gemeinschaft mit den Lehnwörtern *creithir* (cratēr), *tulchuba* (cūpa), *sithal* (situla) auftritt (s. S. 462). Da zudem jede vernünftige Etymologie aus den keltischen Sprachen versagt, ist das Wort der Entlehnung in Verbindung mit dem westgallischen Weinhandel nach Irland im höchsten Grade verdächtig. Erwägt man alle überlieferten Formen und die Möglichkeiten der Lautausgleichung bei einem femininen *a*-Stamm (Einwirkung des Nominativs auf Dat. und Akk. Sing., wie in altir. *tol*: *toil* für *tuil* und neuir. Nom. *toil* und *tuil* für *tol* und Ähnliches), namentlich wenn es sich um ein Lehnwort handelt, so kann man zwischen einer Aus-

*fothronn* 'Lärm' zu *torann* 'Donner', bezeichnet also 'ein wenig groß' (s. Zeitschr. f. deutsches Altertum 32, 243). Das Glas Whisky, das sich ein Ire genehmigt, mag noch so groß sein, er nennt es immer *braon* 'ein Tropfen', und wenn man einen Irisch redenden Iren, um auf bequeme Weise ein Gespräch anzuknüpfen, fragt, ob er einen 'Tropfen' mittrinken wolle, dann antwortet er: *ni misde liom*, wörtlich 'es scheint mir, daß es mir davon nicht schlechter sein wird' (schaden könnte mir's wohl nicht), meint aber 'brennend gern'. Fragt man einen Kymren, dem man begegnet: *Sut yr ydych chi?* 'wie geht's?', so antwortet er: *go lew* (*go dda*) 'ziemlich gut' ('ein wenig gut'), meint aber 'sehr gut'. Das ist nichts Individuelles, sondern in diesen und vielen Dingen Sprachgebrauch, den man beachten muß, wenn man nicht in unliebsame Situationen geraten will. Beachten muß man diese Art, durch Verkleinerung eine besonders große Sache auszudrücken, auch in dem irischen Latein älterer Zeit. Welch eine Fülle von Diminutiven bei Adamnan vorkommen (7. Jahrhundert), davon erhält man einen Begriff durch die Tatsache, daß Reeves (The Life of St. Columba, by Adamnan, S. 442 ff.) aus Adamnans Vita Columbae nicht weniger als 83 charakteristische aufführt, und der Bollandisten Herausgeber derselben Vita sagt im Anschluß an Adamnans *contulus*: *Contulus diminutivum a Conto; videtur singulari quodam studio Adamnanus diminutiva adamasse; illis enim utitur etiam cum de rebus magnis loquitur* und setzt halb als Erklärung, halb als Scherz hinzu: *nec mirum, nam et ipsiusmet nomen diminutivum ab Adam est* (Acta Sanct. Iun., tom. II, S. 219b, not. u). Adamnan verrät seine irische Art auch im Latein. So kann und wird *indaradach Conchobair* 'Conchobars Humpen' eine ähnliche Metapher sein für das große Faß in Conchobars Trinkhalle.

gangsform *aretica* oder *eretica* schwanken; ich möchte die letztere für wahrscheinlicher halten. Ein solches oder ähnliches Wort für 'Humpen, Becher' (crater, poculum) kann ich nirgends in lateinischen, griechischen oder lateinisch-griechischen Glossaren finden, und auch Suchen von befreundeter Seite half nicht weiter. Ich kann daher nur eine Vermutung bieten. Bei Athenäus IV, Cap. 61 (443 d) lesen wir: Τοιαῦτα πολλὰ ἐφεξῆς καταλέξαντος τοῦ Δημοκρίτου ὁ Ποντιανὸς ἔφη πάντων τούτων εἶναι τῶν δεινῶν μητρόπολιν τὸν οἶνον, δι᾽ ὃν καὶ τὰς μέθας καὶ τὰς μανίας, ἔτι δὲ καὶ τὰς παροινίας γίγνεσθαι· οὗ τοὺς ἐκπαθῶς μεταλαμβάνοντας, οὐ κακῶς ὁ Χαλκοῦς ἐπικαλούμενος Διονύσιος ἐν τοῖς ἐλεγείοις κυλίκων ἐρέτας ἔφη·

> Καί τινες οἶνον ἄγοντες ἐν εἰρεσίᾳ Διονύσου
> συμποσίου ναῦται καὶ κυλίκων ἐρέται.

Hier wird κυλίκων ἐρέται (calicum remiges) ganz klar als eine Metapher für 'Trinker' gebraucht. Wäre hiervon ein Substantiv ἡ ἐρετική scilic. κύλιξ gebildet, so hätten wir das griechisch-lateinische Wort *eretica*, aus welchem das altirische *eredech* (*airedech*) ganz regelmäßig entstanden ist. Die Schwierigkeit liegt nicht so sehr darin, daß ich dies *eretica* oder ein ἐρετική im angegebenen Sinne nicht nachweisen kann, als darin, daß κυλίκων ἐρεται in der Stelle bei Athenäus anscheinend eine ad hoc gebildete Metapher ist. Eine von Hinz oder Kunz in unserer Zeit einmal gebrauchte Metapher wird schwerlich Ausgangspunkt für eine sprachliche Neubildung werden, während wir bei einer Metapher Luthers, Goethes, Schillers oder Bismarcks wohl so etwas annehmen dürfen. Es kommt also darauf an, entweder *eretica* (ἐρετική) in Glossaren im Sinne von 'Humpen, Pokal' (crater, poculum) nachzuweisen oder zu zeigen, daß κυλίκων ἐρέται mehr als eine ad hoc gebrauchte Metapher ist.

Ein weiteres in den Kreis der Untersuchung vielleicht fallendes Lehnwort verrät uns der alte Cormac unter seinem Artikel *Escand*, wo es heißt: *. i esc ·i· uisce . cann dino ainm lestair bīs ocdāil uisce ocus achoss trianamhedōn*, d. h. '*esc* bedeutet Wasser, aber *cann* ist ein Name für ein Gefäß, welches Wasser verteilt, und es hat eine Handhabe (wörtlich 'Fuß') durch seine Mitte'. Es ist also *escand* eine 'Wasser (*esc*)-Kanne'. Dann fährt Cormac fort: *escand dino ·ɪ· sescand la Bretnu di et canna nominatur*, d. h. '*escand* ist weiter bei den Briten soviel wie (ir.) *sescann* und wird auch davon und *canna* genannt'. Der alte Cormac konnte außer Hebräisch, Griechisch, Latein, Altirisch auch gut Altkymrisch, wie er an vielen Stellen beweist; nun haben wir ein neukymr. *hesgen* 'Schilfgras, Binsen', das regulär-altirischem *sescenn* 'halb ausgetrockneter Sumpf' entspricht: wie Cormac *escop* 'Schoppen' und *epscop* 'Bischof' aus *episcopus* etymologisiert (s. oben S. 441 ff.), so

meint er, es sei das ihm aus dem Altkymrischen bekannte *hescen* 'sedge, rush' dessen Identität mit altir. *sescann* er anerkennt, trotzdem wie altir. *escann* (aus *esc* und *cann*) zu etymologisieren.

Ein in der kirchlichen Sprache, auch schon der alten Zeit — s. Wb. 7d, 9; Ml. 94c, 10; Atkinson, Passions and Homilies S. 568 s. v. *cailech* — sehr häufiges Wort ist *calech*, Genit. *calich*. Es ist wie unser *Kelch* aus lat. *calix* (*calicem*) entlehnt; da es aber meines Wissens nie in der Profanliteratur (Literatur der Heldensage) vorkommt — auch Kuno Meyer hat Contributions I, 300 dafür keinen Beleg —, so ist es wohl kirchliches, aber altes Lehnwort, hat also mit unserem Thema nichts zu tun.

Ich denke, das Vorgebrachte genügt, um den Niederschlag des westgallischen Weinhandels in altirischer Sprache ins richtige Licht zu setzen; in den zahlreichen Wörtern für 'Gefäße' im Altirischen steckt noch manches, das zu etymologischen Versuchen lockt, die aber meinem gegenwärtigen Zweck ferne liegen. Ich führe nur noch einmal die behandelten Wörter mit ihren Ursprungswörtern und den deutschen Entsprechungen vor: *escop* (*escypus, scypus*) 'Schoppen'; *esbicul* (*escypulus, scypulus*) 'Schöppele'; *cuf, telchube* (*cūpa*) 'Kufe'; *am* (*ama*) 'Ohm'; *dabach* (*dova*) 'Daube' oder vielmehr aus 'Dauben bestehend'; *craithir* (*crater*); *sithal* (*situla*) 'Seidel'; *escann* (*canna*) 'Kanne'. Es erübrigt zum Schluß noch ein Lehnwort zu betrachten, das einen ähnlichen wunderbaren Bedeutungswandel aufweist wie das zuerst erörterte *escop*, und zugleich auch sprachlich den Nachweis führt, daß nur der gallische Handel mit Irland die Quelle der Entlehnungen sein kann, was wir bisher auf Grund der historischen Zeugnisse (s. S. 365—379 und Cormacs Zeugnis S. 441) annahmen.

Die Sprachkelten Irlands nennen sich zu allen Zeiten mit einem Namen, der, wenn wir ihn von Cäsar oder Tacitus überliefert hätten, *Gaideli* lauten würde, den die nach Irland einwandernden Rassekelten mitbrachten und auf dessen klare etymologische Bedeutung ich in einer späteren Studie komme. Altir. *Gaedel* 'der Ire', Plur. *Gaidil* 'die Iren', *Gaedelach* 'irisch', woraus neuir. *Gaedheal* (gesprochen *Gael*), *gaedhealach* und *Gaidhealg* (gesprochen *Gaelic*) 'die irische Sprache'; ebenso in den keltischen Hochlanden bei dieser irischen Kolonie *Gaidheal, Gaidhealach* und *Gaidhlig* (*Gailic*) 'Hochländer', 'keltische Sprache des Hochländers' und auf der Insel Man *Gailck* das aussterbende Manx. Mit derselben Verbreitung in Zeit und Raum und derselben Hartnäckigkeit nennen die irischen Sprachkelten — sowohl die in Irland sitzengebliebenen als die Kolonisten auf der Insel Man (seit Mitte des 3. Jahrhunderts) und die in Westschottland (seit 5. Jahrhundert) — den Fremden, der zu den Gaidelen kommt und gaidelischen Boden

betritt, Nom. Sing. *Gall* (aus *Gallos*), Nom. Plur. *Gaill*; *Gaedel* und *Gall* (*Gaidil* und *Gaill*) ist bei den Iren und ihren Kolonien derselbe Gegensatz wie bei den Westgermanen, wo sie hinkommen, *Westgermane*: *Walah* (*Vealh*), *deutsch* und *welsch*. Von rund a. 800 an erscheinen norwegische und dänische Wikinger (Normannen) auf dem Boden von Irland, Schottland und Man. Mancherlei sind ihre Namen: *gentes*, *gentiles*, ir. *Findgenti* 'blondhaarige Heiden' (Norweger), *Dubgenti* 'schwarzhaarige Heiden' (Dänen, auch *gentiles nigri*); später sagt man *Lochlannach*, *Danar* (*Danmarcach*) *Nortmann*. Aber der allgemeine Name im 9. bis 11. Jahrhundert ist *Gall*, Plur. *Gaill*. *Dubgaill* und *Findgaill* sagt man für *Dubgenti* und *Findgenti* (s. Fragments of Irish Annals S. 244) und *Dubgall* 'schwarzhaariger Gall' (Däne) ist im 10./11. Jahrhundert ein gewöhnlicher Eigenname in Irland, woraus neuir. *Doyle* nach englischer Schreibung geworden ist. Norweger, die in erster Hälfte des 9. Jahrhunderts vielerorts in Irland in Haufen sitzen und durch Verheiraten mit irischen Frauen halb irisch werden, heißen *Gall-Gaidil* 'fremde Iren' und kommen seit a. 856 in Munster als Hilfstruppen der Iren (reinen *Gaidil*) gegen die Wikinger von Dublin (reinen *Gaill*) vor; ihre Nachkommenschaft, halb Normannen und halb Iren, halb nordische Heiden und halb Christen, ist eine wilde Bande, schlimmer als die reinen Normannen selbst, wie ein Chronist sagt: auch sie heißen *Gall-Gaidil* 'fremde Gälen' (Fragments of Irish Annals S. 128; 138 zu a. 858; 232 zu a. 909). *Insi Gall* 'Inseln der Gall' bezeichnet vom 10. bis 14. Jahrhundert 'äußere Hebriden' und zuweilen Orkneys, weil sie in norwegischer Gewalt waren. Als nicht lange nach der berühmten Schlacht bei Clontarf (a. 1014) ein Munstermann diese beschrieb und nach den Annalen eine Übersicht der Kämpfe in den beiden vorhergegangenen Jahrhunderten vorausschickte, das wurde dies irische Geschichtswerk genannt *Cocad Gaedel re Gallaib* 'der Krieg der Gälen (Iren) gegen die Gallier (Wikinger)'.

Das Bild wechselte. Nachdem *Gaidil* und die seit c. 943 christlichen *Gaill* sich anfingen auszugleichen in den Orten, wo noch nicht völlig assimilierte Wikinger saßen (Dublin, Wexford, Waterford, Limmerick), kamen im letzten Drittel des 12. Jahrhunderts Anglonormannen nach Irland; sie englisierten sich in England, und damit kamen Engländer (Sachsen, *Sassanach*) nach Irland: der allgemeine Name für Anglonormen und Engländer ist nun ebenfalls *Gall* (Plur. *Gaill*), *Gall-ūir* 'Erde der Gall' ist im 17. Jahrhundert die entirischte Gegend von Dublin (the Pale). Als die Reformation eine neue Kluft zwischen Gälen und Engländern geschaffen hatte, da bekam das von *Gall* abgeleitete Adjektiv *gallda* neben 'englisch' die Bedeutung 'protestantisch': *teampul gallda* ist im Westen von Irland die 'protestan-

tische Kirche' des Ortes; *galldacht* ist 'englisches Wesen und Gebaren'. Schauen wir nach Schottland: *Gall* ist in der Sprache des Hochschotten (Gael) der einen anglischen Dialekt redende Niederschotte, *gallda* ist der des Gälischen unkundige Niederschotte. *Galldacht* ist Inbegriff der Englisch redenden schottischen Niederlande im Gegensatz zu *Gaeldacht* 'Gälentum', dem Inbegriff des Keltentums in den Hochlanden.

Habe ich es nötig, die Wichtigkeit der Verwendung von *Gall* Adj. *gallde* in irischer Sprache seit ungefähr a. 800 nach Christus für die geschichtliche Zeit Irlands vor dem Jahre 800 näher auszuführen? Wir haben S. 365—370 die geschichtlichen Zeugnisse des 6./7. Jahrhunderts über die *Mercatores cum vino Gallorum*, die *Gallici nautae* kennen gelernt, die an Irlands Küsten handelten und die Flüsse hinauffahrend in Irlands Innere; wir sahen, daß 'Wein' einer der Handelsartikel war und haben S. 434—469 eine Reihe der Niederschläge dieses Weinhandels in irischer Sprache kennen gelernt. Eine spätere Studie wird zeigen, daß der Handel Westgalliens nach Irland über die Tage des Ptolemäus, Tacitus, Strabo und Cäsar zurückgeht: Gallier (*Galli*), gallische Händler waren auf lange Zeit die einzigen Ausländer auf Irlands Boden, ihr Name (*Gall*, Plur. *Gaill*) wurde die generelle Bezeichnung für 'Ausländer' (Welsche) in gaidelischer Sprache!

Der Umstand, daß die irische Volkssprache im 9. Jahrhundert dazu überging, den alten Ausdruck *Gall* allgemein für 'Ausländer' zu verwenden, also die im 9. und 10. Jahrhundert ebenfalls die Flußmündungen hinauffahrenden und überall sitzenden Nordmannen (Wikinger) damit zu bezeichnen, mußte von der Zeit an Schwierigkeiten für Schriftsteller in irischer Sprache hervorrufen, wenn von wirklichen gallischen Händlern der alten Zeit die Rede ist: ebensolche Schwierigkeiten wie im Laufe der Zeiten mit den ihre Bedeutung wechselnden Wörtern *Scottus*, *Scottia*, *Britannia*, *Britannicus* auftauchten und ebensolche Konfusionen, wie wir sie von Jordanes über Papst Leo X. bis auf Gaston Paris feststellen mußten (s. S. 390—394). Wir können dies auch hier in einzelnen Fällen ziemlich deutlich nachweisen und wie man sich zu helfen suchte. Die Stelle aus der lateinischen Vita Kiarani, wo die *Mercatores cum vino Gallorum* vorkommen, die dem Kiaran ein *ingens vas* mit Wein verkauften, haben wir S. 368 kennen gelernt; die irische Bearbeitung, die wohl aus dem 10./11. Jahrhundert stammen kann, sagt bezeichnend *Tucad telcoma lan d'fin otha tire Franc* 'es wurde ein *tel*-Kufe (s. S. 458) voll von Wein gebracht e terris Francorum' (Stokes, Lives of Irish saints 131, 4408). Dadurch fällt Licht auf die S. 441 ff. ausführlich behandelte Stelle aus dem Glossar

des Cormac mac Cuilennain, wo er sagt, *epscop fīna* sei ein Weinmaß *le cennaigib Gall ocus Franc* 'apud mercatores Gallorum et Francorum'. Cormac schrieb im letzten Drittel des 9. Jahrhunderts, wo *Gall* schon die neue Bedeutung volkstümlich hatte, aber bei historisch gebildeten Leuten, wie Cormac mac Cuilennain war, auch noch in seiner alten ursprünglichen Bedeutung verwendet wurde, namentlich wenn sie von zurückliegenden Zeiten redeten: Cormac setzt demnach *Franc* gewissermaßen als authentische Interpretation von *Gall* hinzu, um zu verhindern, daß *Gall* in dem neu aufkommenden Sinn verstanden werde; der jüngere Bearbeiter der Vita Kiarani setzt nur mehr *Franc*. Cormac mac Cuilennain ist also für die Übergangszeit in Verwendung des Wortes *Gall* besonders lehrreich. Er hat einen besonderen Artikel, der so lautet *Gall cetharda fordingair* ('*Gall* bezeichnet 4 Dinge') *·ƚ· gall corthi cloiche ut prediximus. adberar gall de ar itGaill rosuidsetar an Erinn artūs* ('*Gall* ist ein hoher Steinpfeiler; er wird aber davon *gall* genannt, weil die Gallier zuerst sie in Irland setzten'; also gallische Händler lehrten die Iren in römischer Weise Steine mit Inschriften setzen!)[1]. *Gaill dino ainm dosaerchlannaib Frangc · · tribus Galliae et candore corporis rohainmniged: gall* [ΓΆΛΑ] *enim graece lac latine dicitur unde Galli ·ƚ· indastai* ('*Gaill* ist ein Name für die Vornehmen der Franken'; dann folgt eine aus Isidor bezogene Etymologie, wonach Galli gleich 'die milchigen'). *Sic dana gall is nomen do elu, inde Fer Muman dixit: cocholl chos ngall gemin brain* ('So ist denn *gall* [drittens] ein Name für den Schwan, weshalb Fer Muman [der Munstermann] sagte: die Hülle [cuculus] der Füße der Schwäne ist die Haut des Raben'). *Gall dino ainm dochailech ·i· gallus ·ƚ· dinni is galea capitis nominatur* ('endlich ist *gall* Name für den Hahn, d. h. *gallus*, der seinen Namen von dem Kamme (*galea capitis*) hat').

Es könnte manchem seltsam vorkommen, daß Cormac hier die zu seiner Zeit gebräuchliche Bedeutung des Wortes *Gall* nicht hat, die er ja unter *epscop fīna* stillschweigend voraussetzt, wenn wir eben den Zusatz *Frangc* richtig gedeutet haben. Es ist dies aber weder seltsam noch wunderbar: Cormac gibt ja nicht ein Wörterbuch der Sprache seiner Zeit, sondern ein Wörterbuch obsoleter und schwieriger Wörter. Daher erklärt es sich, daß er unter dem Artikel *Gall* die jedermann zu seiner Zeit geläufige Bedeutung nicht aufführt, das Wort *Gall* aber an anderen Stellen ruhig in dem geläufigen Sinne verwendet. So hat er einen Artikel *langfiter ·ƚ· ainglaiss indsin . lang fota . feitir ·ƚ· glas nanGall* '*Langfeter*, das ist Anglisch, *lang* (bedeutet) lang und *fetir* ist Fessel bei den Gall'; er weiß also, daß altir. *lang*-

[1] Wir werden im Verlauf der Untersuchung darauf zurückkommen.

*fiter* (ebenso wie kymr. *llyfethair*) anglisches Lehnwort ist, erklärt die beiden Teile des Kompositums richtig und sagt dabei *feilir* (ags. *feter*) sei in der Sprache der Gall dasselbe wie *glas* im Altirischen. Hier also verwendet Cormac *Gall* im Sinne seiner Zeit für Ausländer überhaupt, also auch für 'Angelsachse'. An einer anderen Stelle verwendet er das Wort offenkundig für 'Wikinger, Normanne'; nachdem er *blind* in der Bedeutung 'Speichel eines toten Mannes' erklärt hat, fährt er fort *blindauga caech in lingua Galleorum dicitur* '*blindauga* sagt man in *lingua Galleorum* für das altir. *caech*' ('blind' = lat. *caecus*, got. *haihs*, kymr. *coeg*). Hier ist *Gall* im Sinne 'Wikinger' verwendet, und in demselben Sinne kommt es auch in einem von Cormac unter dem Artikel *fē* zitierten altirischen Gedicht neben *Gaedel* 'Ire' vor: *Dirsan beith imbethaid dam dēis rig Gaedel ocus Gall* 'traurig ist es für mich im Leben zu sein nach dem König der Iren und Wikinger'.

Es würde zu weit führen, wenn ich untersuchen wollte, wieweit in unserer Rezension der altirischen Gesetze *Gall* noch die ursprüngliche Bedeutung hat 'gallischer Händler' und wieweit die jüngere 'Ausländer überhaupt' (Welscher). Das möchte ich noch bemerken, daß die Übertragung des Wortes *Gall* auf 'Ausländer überhaupt' in der irischen Sprache schon vor der Wikingerankunft beginnt; zuerst wurde es wohl uneigentlich auf 'Angeln' angewendet. Iren hatten von a. 633 an das anglische Nordhumberland christianisiert und stellten den Hauptklerus (Aidan 633—652, Finan 652—661, Colman 661—664); als aber a. 664 auf der Synode von Strenaeshalc der Nordhumbrerherrscher Osuiu sich in Frage der Osterfeier und Tonsur auf Seite der Anhänger Roms gegen die Iren stellte, verließ Abtbischof Colman a. 664 zornig mit den Iren Nordhumberland; etwa 30 Anglen folgten ihm und ihnen gründete Colman in Mayo (*Mageo*) ein Kloster, das noch in Bedas Zeit blühte (Beda, Hist. eccl. IV, 4)[1]. Von nun an (a. 664) strömten Angeln und Sachsen in Scharen nach Irland, so daß Aldhelm am Ende des 7. Jahrhunderts ganz zornig darüber ist, da man zu jener Zeit in Nordirland noch schismatisch war. Manche dieser Anglen werden auch in andere irische Klöster übergegangen sein und dort ihr Leben beschlossen haben. Wenn also die Ulsterannalen a. 705 melden *Ossene filius Galluist, abbas Cluana micu Nois pausat*, so ist schon wegen *Ossene*, das nur ein anglisches *Osuine* ist, klar, daß der Vater dieses Abtes von Clonmacnois (*Gallust*) ein Angle (*Gall*) namens

[1] *Quod monasterium usque hodie ab Anglis tenetur incolis. Ipsum namque est, quod nunc grande de modo effectum Muigeo consuete vocatur, et conversis iamdudum ad meliora instituta omnibus, egregium examen continet monachorum, qui de provinciis Anglorum ibidem collecti ad exemplum venerabilium patrum sub regula et abbate canonico in magna continentia et sinceritate proprio labore manuum vivunt.* Es ist a. 731 wo Beda schreibt.

*Justus* war, der vielleicht *Gallust* genannt wurde zum Unterschied von einem Iren, der auch den kirchlichen Namen *Justus* trug. In *Gall ulcach* 'der bärtige Gall', dessen Tod Tigernach zu a. 729 zwischen dem Scriba von Kildare und dem Scriba von Clonmacnois meldet (s. Hennessy, Ulsterannals I, 183, Anm. 10), ist wohl auch so ein in Irland gebliebener Angle zu suchen; ebenso hat der Schreiber von Clonmacnois *Gallbran*, dessen Tod die vier Meister a. 768 melden, in seinem Namen den Zusatz zu dem gewöhnlichen irischen Namen Bran (Rabe) wohl seinen Beziehungen zu einem angelsächsischen Klosterbruder, dessen Freund oder Leibfuchs er gewesen war, zu danken. Die Anwendung von *Gall* auf andere Fremde als 'gallische Händler' in der irischen Volkssprache geht also wohl in zweite Hälfte des 7. Jahrhunderts zurück.

Wenn aber das Wort *Gall* im 6. Jahrhundert bei einem Iren als Beiwort erscheint, dann werden wir irgend eine Beziehung zu den 'gallischen' Händlern suchen müssen, und es ist ja nicht schwer, sich solche zu denken: es ist ebenso wahrscheinlich bei dem lebhaften Handelsverkehr Westgalliens mit Irland, daß ein gallischer Seefahrer oder Händler in Irland dauernd blieb und eine Irin heiratete, wie es denkbar ist, daß aus dem in Irland, nachweislich seit den Tagen Strabos bis tief ins Mittelalter, laxen Verkehr der irischen Frauen mit Männern Folgen entstanden. Wenn Söhne solcher *Gall* dann zu ihrem Namen von Zeitgenossen den Zusatz *Gall* erhielten, ist es nicht wunderbar. Das ist meines Erachtens die am nächsten liegende Erklärung des Einsiedlers im Steinachtale, *Gallus*, der a. 589 oder 590 mit Columban das Kloster Bangor in Ulsterland verließ: sehr viele irische Heiligen der alten Zeit sind uns meist nur unter den Beinamen bekannt, die sie sich im Kloster selbst wählten oder die man ihnen beilegte, und so wird der Name *Gallus*, der nur ein Beiname war, auf irgendwelche Beziehungen seines Trägers zu einem 'gallischen' Vater hinweisen[1]. *Gall* (lat. *Gallus*) oder *Gallech* (lat. *Gallicus*) als Name

[1] Jonas von Bobio gebraucht in der Vita Columbans (I, 11) zweimal den Namen *Gallus*; ebenso haben die ältesten Aufzeichnungen in Breviarien des Martyrologium Hieronymianum zum 16. Oktober nur *Depositio sancti Galli confessoris* und ähnlich (s. Krusch in Mon. Germ. Script. Merov. IV, 229), und in der weiteren Literatur findet sich nur die Form *Gallus*. Demgegenüber erscheinen in alten Urkunden des Stiftes St. Gallen, wo der Stifter erwähnt wird, die Namensformen Genitiv *Gallonis*, *Gallunis*, *Galluni* häufig, vereinzelt *Callo* oder *Calo*, *Calianus* (s. Wartmann, Die urkundlichen Formen des Namens *Gallus* im Anzeiger für Schweizer Geschichte 1863, S. 33ff.); von Mitte des 8. Jahrhunderts an wird dann die literarische Form (*Gallus*, Genitiv *Galli*) auch in den Urkunden immer häufiger. Diese Tatsache hat zu wunderlichen Schlußfolgerungen geführt, die ich wohl am kürzesten charakterisiere, wenn ich aus Wattenbach, Deutschlands Geschichtsquellen (I, 119 in 6. Aufl., I, 133 in 7. Aufl.) den Satz anführe: 'Einer von jenen ursprünglichen zwölf Gefährten, die mit Columban

oder Beiname eines Iren im 5./6. Jahrhundert müssen wir so in irgendwelche Beziehungen zu den *Mercatores cum vino Gallorum* und *Gallici nautae* setzen, die in jener Zeit aus alter Gewohnheit nach Irland kamen (s. S. 367—378), wie *Dubgall* im Irland des 10./11. Jahrhunderts (s. Ulsterannalen a. 925, 980, 994, 1014, 1069, 1096) auf Beziehungen zu den Dänen (*Dubgaill*), die damals im Lande weilten, hinweist.

Schließen wir ab, indem wir uns noch einmal kurz vor Augen führen, welche Bedeutungswandlungen der an erster (S. 441 ff.) und an letzter Stelle (S. 469) betrachtete Niederschlag des westgallischen

von Bangor auszogen, war *Gallus*, in älterer Form *Callo*, *Gallunus*, der in Alamannien zurückblieb'. Hieraus kann man lernen, wie man Urkunden nicht benutzen soll. Der Schluß Wattenbachs und anderer ist falsch. 1. *Callo* oder *Gallunus* ist nicht ältere Form. Die Urkunden sind keine des Heiligen Gallus selbst, sondern solche, in welchen das Stift St. Gallen genannt wird, und sind alle jünger als Jonas von Bobio. Columban starb in Bobio a. 615, und 3 Jahre später trat Jonas in Bobio ein, wo noch Gefährten des Columban und Gallus lebten; später (nach a. 628) ging Jonas nach Gallien, wobei er sicher Luxeuil besuchte und auch Gallus selbst sah, denn in der Vita Columbans sagt Jonas am Schluß einer Episode, die ein Abenteuer des Columban und Gallus erzählt, *Haec nobis supradictus Gallus sepe narravit* (Vita Col. I, 11 in Mon. Germ. Script. Merov. IV, 77, 27). Die Vita Columbans ist a. 640/41 geschrieben und *Gallus* (latinisiert aus irisch *Gall* wie *Columbanus* aus irisch *Columban*) ist die älteste und absolut sichere Form des Namens von Columbans berühmtesten Genossen. 2. *Callo* oder *Gallunus* sind, vom Standpunkt des Irischen betrachtet, Unsinn, und aus der Annahme, sie seien ältere Formen, erklärt sich nichts, nicht einmal wie Jonas dazu kommt, als lateinische Form *Gallus* zu verwenden. 3. Geht man aber davon aus, daß die durch Jonas von Bobio (a. 640/41), die Breviarien und konstanten Gebrauch in der Literatur gesicherte Form *Gallus* so die Latinisierung des irischen Namens *Gall* des 6. Jahrhunderts in der im Text gegebenen Bedeutung ist, wie Columbanus Latinisierung eines irischen Nominativs *Columban* ist, dann werden die jüngeren urkundlichen Formen vollkommen verständlich als Alemannisierungen des Namens *Gall*. Als Columban a. 613 nach dreijährigem Aufenthalt am Bodensee mit Gefährten ins Langobardenreich weiterzog, da ließ er den Genossen *Gall* so gut wie allein unter Alemannen zurück. Junge Alemannen waren am Bodensee und später im wilden Steinachtal die Gefährten Galls. Ihre Namen (Rufnamen) gingen, wenn nicht alle, so doch vornehmlich, auf *o* aus: *Heimo*, *Bruno*, *Gēro* usw. werden sie geheißen haben, und daß sie den verehrten *papo* (s. oben S. 28 ff. Anm.) auch *Gallo* nannten, ist doch nicht wunderbar: hieraus erklären sich sowohl die latinisierten Genitive *Gallonis*, *Gallunis* der Urkunden als der Nominativ *Gallunus* (Genit. *Galluni*). Als Gallus im Alemannenlande lebte (von a. 610 bis ins 2. Viertel des 7. Jahrhunderts), stand man noch auf der ersten Stufe germanischer Lautverbindung; es trat die zweite, sogenannte hochdeutsche ein, und wie man in St. Gallen nun *kot* und *Kēro* sagte, so wurde der zu *Gallo* alemannisierte Ire *Gall* weiterhin regelmäßig zu *Callo* (vgl. auch *pfaffo* aus *papo*) verschoben, wie wir auch in einer St. Gallener Handschrift des 10. Jahrhunderts (s. Mon. Germ., Script. rer. Merov. IV, 241) einen Iren *Tūbthac* haben, was doch nur der ganz gewöhnliche altirische Name *Dubthach* (neuir. *O'Duffy* = altir. *O'Dubthaig*) ist. Die urkundlichen Formen haben uns also keine älteren Namensformen von Columbans Genossen aufbewahrt, lehren uns aber, daß der Einsiedler des Steinachtals so tief in das Herz seiner jungen alemannischen Freunde und deren Nachfolger eingedrungen war, daß sie ihn sprachlich wie einen der Ihrigen behandelten.

Weinhandels nach Irland in irischer Sprache durchgemacht haben. Der Keltisch redende Hochschotte wird bei *easbuig gallda* einen Englisch redenden, des Gälischen unkundigen Bischof Niederschottlands im Auge haben; der heutige Ire in Connaught wird bei *easbog gallda* an einen protestantischen Bischof denken, wie sie die englische Staatskirche auch nach ihrer Entstaatlichung in Irland hat. Unter *espuc* (*escup*) *gallda* hätte ums Jahr 1100 in Irland niemand an etwas anderes gedacht als an einen 'Wikingerbischof' in Dublin oder Limmerick: solche saßen zwischen Ende des 10. bis Mitte des 12. Jahrhunderts in Dublin, Waterford, Limmerick außerhalb der irischen Kirche, die ihre Weihen in Canterbury holten, weil der Oberherrscher des irischen Normannenstaates Amlaib mac Sitricca (nord. Olafr Sigtryggvasonr) a. 943 in Northumberland durch den Erzbischof Wulfhelm von Canterbury in Gegenwart König Eadmunds von England die Taufe empfangen hatte. Gehen wir weitere 500 Jahre zurück: *escop gallde* würde Columban von Bobio (gest. 615), Columba von Hi (gest. 597) und Kiaran von Clonmacnois (gest. 548) einen 'gallischen Schoppen' mit seinem Inhalt an Bordeauxwein vor die Augen gezaubert haben. So ändern Wörter, vor allem Lehnwörter, ihre Bedeutung im Wandel der Zeiten, und manchem Leser dieser Untersuchung wird es dabei wie dem Burgwächter von Cruachu gehen, als ob er seinen 'Kopf in einer Kufe Wein' hätte (s. oben S. 437); wessen Sehkraft aber zum Lesen sprachlicher Palimpseste hinreicht, der kann auch hinter den modernen Sprachformen mancherlei über die irische Geschichte der letzten 1800 Jahre herauslesen.

Ich wende mich nun demnächst zu geistigen Gütern anderer Art, die Irland durch seinen Verkehr mit Westgallien in dem vorläufig in Betracht kommenden Zeitraum aus Europa auf direktem Wege bezog.

---

Ausgegeben am 25. März.

# SITZUNGSBERICHTE

1909.

**XVI.**

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


18. März. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers (i. V.).

1. Hr. Liebisch las über Silberantimonide. (Ersch. später.)

Die auf den Silbererzgängen von Andreasberg und Wolfach vorkommenden, unter der Bezeichnung Dyskrasit zusammengefassten Antimonide des Silbers bestehen im unveränderten Zustande zum Theil aus der Verbindung $Ag_3Sb$, die in rhombischen Krystallen auftritt und in körnigen Massen an ihren Cohäsionseigenschaften zu erkennen ist, zum Theil aus silberreichen Mischungen (Ag, Sb) in feinkörnigen Aggregaten, an deren Individuen eine Begrenzung durch Krystallpolyeder nicht wahrzunehmen ist. Indessen lässt sich aus den Wachsthumsformen von synthetisch dargestellten Mischungen entnehmen, dass diese Mischungsreihe wie das in ihr vorwiegend enthaltene Silber dem regulären System angehört. Die Grenzmischkrystalle haben angenähert die Zusammensetzung $Ag_6Sb$.

2. Hr. Prof. K. Peter in Greifswald übersendet einen S.-A. aus dem Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen: Experimentelle Untersuchungen über individuelle Variation in der thierischen Entwicklung. Leipzig 1909, und fünf kleinere Mittheilungen, als Ergebnisse seiner in den Jahren 1905 und 1906 mit Unterstützung der Akademie auf der Zoologischen Station in Neapel ausgeführten Untersuchungen.

# Über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur.

Von E. Hagen und H. Rubens.

Mitteilung aus der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.

(Vorgetragen am 4. März 1909 [s. oben S. 347].)

Nach unserer heutigen Auffassung ist das optische Verhalten der meisten Körper durch die um feste Gleichgewichtslagen schwingenden Elektronen und elektrisch geladenen Atomgruppen bedingt. Bei den Metallen spielen daneben die freien oder Leitungselektronen eine wichtige Rolle. Ihr Einfluß ist um so größer, zu je längeren Wellen man fortschreitet; in dem langwelligsten Teile des Spektrums, welches der Untersuchung noch zugänglich ist, werden die optischen Eigenschaften der Metalle fast ausschließlich durch die freien Elektronen bestimmt. Daß der Einfluß der gebundenen Elektronen und elektrisch geladenen Atomgruppen hier nahezu vollständig verschwindet, zeigt sich am deutlichsten dadurch, daß sich das optische Verhalten der Metalle für lange Wellen durch Gleichungen darstellen läßt, welche neben der Wellenlänge der Strahlung nur das elektrische Leitvermögen enthalten. Diese Formeln lassen sich unter gewissen vereinfachenden Voraussetzungen aus der Maxwellschen Theorie herleiten[1]. Auf diesem Wege wird man zu der Beziehung geführt:

$$J = K \cdot \sqrt{\frac{\sigma}{\lambda}}. \qquad (1)$$

Hierin bedeutet $J$ das Emissionsvermögen des Metalls, wenn man dasjenige des schwarzen Körpers für die gleiche Wellenlänge gleich 100 setzt; $\lambda$ die Wellenlänge der betreffenden Strahlung in $\mu$; $\sigma$ den spezifischen Widerstand des Metalls, d. h. den Widerstand eines Drahts aus dem betreffenden Material von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt, ausgedrückt in Ohm. Die Konstante $K$ ist keine empirische Größe, sondern ergibt sich aus der Maxwellschen Theorie zu

$$K = 2\sqrt{\frac{10^{13}}{c}} = 36.5, \qquad (2)$$

wenn man für die Lichtgeschwindigkeit $c$ ihren Zahlenwert einsetzt.

[1] Max Planck, Diese Berichte 1903, S. 278.

Diese Formel ist durch unsere früheren Versuche für 14 reine Metalle und 23 Legierungen geprüft und im Gebiete langer Wellen bestätigt worden[1]. Aber auch für kürzere Wellen von 12 $\mu$, 8 $\mu$, ja sogar von 4 $\mu$ gilt die Gleichung mit einer gewissen Annäherung.

Die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur, welche durch die obige Formel (1) mit dem Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes in einfache Beziehung gebracht wird, ist von uns gleichfalls früher an einem Beispiel, nämlich dem Platin, für die Wellenlänge $\lambda = 25.5\,\mu$ untersucht worden, und es hat sich auch nach dieser Richtung eine angenäherte Übereinstimmung zwischen Theorie und Experiment ergeben.

Die Versuche, über welche hier berichtet werden soll, beschäftigen sich gleichfalls mit der Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, diese Abhängigkeit für eine Anzahl von Metallen und Legierungen und für verschiedene Wellenlängen des Spektrums zu prüfen. Wie aus zahlreichen optischen Messungen bekannt ist, zeigen die Konstanten der Metalle im sichtbaren Spektrum nur äußerst geringe Änderungen mit der Temperatur[2]. Unsere früheren Versuche dagegen haben in Übereinstimmung mit der elektromagnetischen Lichttheorie sehr erhebliche Änderungen der optischen Konstanten im ultraroten Spektrum erkennen lassen. Es ist ohne Zweifel von Interesse, festzustellen, in welchem Spektralbereich diese Abhängigkeit der optischen Konstanten der Metalle von der Temperatur zuerst auftritt bzw. an welcher Stelle des Spektrums die »optischen« Temperaturkoeffizienten in die »elektrischen« übergehen. Bis jetzt haben wir solche Messungen für zwei Wellenlängen des ultraroten Spektrums (26.0 $\mu$ und 8.85 $\mu$), welche den Reststrahlen von Fluorit und Quarz entsprechen, und zwar an drei reinen Metallen und vier Legierungen ausgeführt.

Bei der Auswahl der untersuchten Metalle und Legierungen haben wir darauf geachtet, nur Materialien von guter Politurfähigkeit und geringer Oxydierbarkeit zu verwenden, und unter diesen haben wir wiederum solche mit möglichst verschiedenem elektrischen Leitvermögen und Temperaturkoeffizienten bevorzugt. Von diesem Standpunkte aus erschienen uns Silber, Platin und Nickel sowie die Legierungen Messing, Platinsilber, Konstantan und Nickelstahl am geeignetsten.

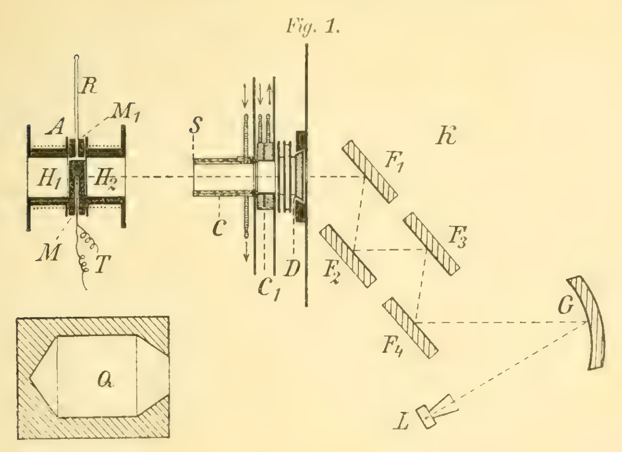
[1] E. HAGEN und H. RUBENS, Diese Berichte 1903, S. 296 u. 410; Ann. d. Phys. (4) 11, S. 873, 1903; Verhandl. der Dt. Phys. Ges. 1904, S. 128.

[2] Vgl. u. a. R. SISSINGH, Arch. Néerland. 20, S. 172, 1836; P. DRUDE, WIED. Ann. 39, S. 538, 1890; B. ZEEMANN, Commun. of the Lab. of Physics at the univers. of Leyden, Nr. 20, 1895; A. PFLÜGER, WIED. Ann. 58, S. 493, 1896.

Die Bestimmung des Emissionsvermögens der Metalle erfolgte bei unseren früheren Versuchen in der Weise, daß wir die Strahlung eines schwarzen Körpers und der zu untersuchenden blanken Metallfläche für die gleiche Temperatur und für die gleiche Wellenlänge miteinander verglichen. Der Quotient aus den beiden beobachteten Strahlungsintensitäten lieferte dann ohne weiteres das gesuchte Emissionsvermögen. Dieses einfache Verfahren erwies sich bei der vorliegenden Untersuchung nicht als empfehlenswert, da sich die Notwendigkeit ergeben hatte, die strahlenden Metallplatten und das als »schwarzer Körper« dienende Hohlgefäß durch getrennte Vorrichtungen zu erwärmen. Genaue Gleichheit der Temperaturen war in beiden Apparaten nur mit großem Zeitaufwand zu erreichen. Wir gingen deshalb dazu über, sowohl für die zu untersuchenden Metalle als auch für den schwarzen Körper die Abhängigkeit der Strahlungsintensität von der Temperatur durch besondere Versuchsreihen zu bestimmen und die Ergebnisse dieser Versuchsreihen durch Kurven darzustellen. Aus diesen Kurven wurden die Strahlungsintensitäten für bestimmte Temperaturen (100°, 200°, 300°, 400°, 500° C.) durch Interpolation entnommen und mit Hilfe dieser interpolierten Werte die Emissionsvermögen durch Division berechnet. Dieses Verfahren setzt jedoch voraus, daß alle Versuchsreihen bei der gleichen Empfindlichkeit der Anordnung beobachtet oder auf dieselbe Normalempfindlichkeit umgerechnet werden. Da die Empfindlichkeit des Galvanometers im Laufe der Zeit gewisse Schwankungen aufwies, waren wir genötigt, an jedem einzelnen Beobachtungstage die Empfindlichkeit unserer Anordnung durch Beobachtung einiger Punkte der Isochromate des schwarzen Körpers zu ermitteln und hiernach unsere übrigen Beobachtungsdaten auf die als »normal« angenommene Empfindlichkeit umzurechnen.

Die von uns gewählte Versuchsanordnung ist in Fig. 1 dargestellt. $A$ bedeutet einen elektrischen Ofen, in welchem die zu untersuchenden Metalle erhitzt wurden. Der Ofen bestand aus 3 Teilen, nämlich dem Mittelblock $MM_1$ und den beiden Seitenteilen $H$ und $H_1$. Alle 3 Teile waren aus Kupfer gefertigt und fest ineinandergefügt, der Mittelblock massiv, die Seitenteile hohl, mit einer Wandstärke von 10 mm. Auf die beiden Seitenteile waren die Heizspiralen aus Konstantandraht gewickelt. Die durch die Heizspiralen erzeugte Stromwärme wurde dem Mittelblock durch Leitung zugeführt. Seine Temperatur wurde mit Hilfe eines Silber-Konstantan-Thermoelements $T$, welches durch eine seitliche Bohrung in das Innere des Blocks eingeführt war, gemessen. Die zu untersuchenden Metallscheiben waren kreisförmige etwa 1 mm dicke ebene Platten von 50 mm Durchmesser. Sie wurden mit Hilfe von Spring-

Fig. 1.




ringen gegen die ebenen Stirnflächen des Mittelblocks angepreßt. Die äußere Mantelfläche des elektrischen Ofens war zum Schutze gegen Wärmeverluste mit mehreren Lagen Asbestpappe umwunden. Um die Oxydation der erhitzten Metallplatten nach Möglichkeit zu verhindern, wurde während der Erhitzung beständig ein Strom trockenen Stickstoffs durch ein seitliches Rohr $R$ in den Mittelblock und von da in das Innere des elektrischen Ofens geleitet. Auf diese Weise konnte Nickel bis 500°, Konstantan bis nahezu 400°, Messing und Nickelstahl bis 300° oxydfrei erhalten werden.

Der zur Aussonderung der Reststrahlen und zur Messung der Strahlungsintensität dienende Teil der Versuchsanordnung befand sich in einem fast vollkommen geschlossenen Kasten $K$. Derselbe enthielt die Thermosäule $L$, den Hohlspiegel $G$, die für die Erzeugung der Reststrahlen erforderlichen Kristallplatten $F$ sowie ein von außen ablesbares Thermometer. Im Gegensatz zu unserer früheren Versuchsanordnung, bei welcher wir nur 3 reflektierende Fluoritplatten verwendet hatten, wurden hier deren 4 angeordnet, weil es sich herausgestellt hatte, daß bei den hier angewendeten höheren Temperaturen die mit Hilfe eines schwarzen Körpers und dreier Fluoritflächen erhaltenen Reststrahlen nicht mehr völlig rein waren, sondern bis 2 Prozent Verunreinigung durch kurzwellige Strahlung enthielten. Bei 4 Reflexionen erwiesen sich die Strahlen bis 500° als sehr rein. Die mittlere Wellenlänge der Reststrahlen von Flußspat wächst, wie früher gezeigt worden ist, merklich mit der Zahl der reflektierenden Flächen[1]. Diese

[1] H. Rubens, Wied. Ann. 69, S. 576, 1899.

Tatsache findet ihre Begründung in der erheblichen Inhomogenität dieser Strahlen und in dem Umstand, daß in dem Spektralgebiet zwischen 24 $\mu$ und 32 $\mu$ die längeren Wellen stärker reflektiert werden als die kürzeren. Unter den hier herrschenden Bedingungen beträgt die mittlere Wellenlänge der Reststrahlen von Flußspat etwa 26.0 $\mu$ (gegen 25.5 $\mu$ bei 3 Reflexionen)[1].

Bei den Versuchen mit Reststrahlen von Quarz erwiesen sich drei reflektierende Flächen zur Erzeugung reiner Reststrahlen für das hier in Frage kommende Temperaturbereich als ausreichend. Zur Beseitigung derjenigen Reststrahlen, welche von den langwelligen Gebieten metallischer Reflexion bei dem Quarz[2] herrühren, wurde eine Fluoritplatte in den Strahlengang eingeschaltet.

Der Eintritt der Wärmestrahlen in den Kasten $K$ erfolgte durch die wassergespülten Diaphragmen $C$ und $C_1$ nach Aufziehen des Klappschirmes $D$. Das Diaphragma $C$ hatte die Gestalt eines zylindrischen Rohres von 7 cm Länge, 4.5 cm äußerem Durchmesser und 3.5 cm lichter Weite. Zur Messung der von den Metallen ausgesandten Strahlung wurde der elektrische Ofen, welcher mittels Rollen auf Schienen beweglich war, so weit vorgeschoben, bis die strahlende Metallfläche nur noch 1.5 mm von dem offenen Ende $S$ des Diaphragmas $C$ entfernt war. In dieser Stellung befand sich zwischen der inneren Mantelfläche des Ofens und der äußeren Mantelfläche des zylindrischen Diaphragmas $C$ noch ein Luftraum von 2.5 mm Weite. Um die Temperatur auf der inneren Oberfläche dieses Diaphragmas trotz der von außen eindringenden Wärme konstant zu halten, wurde im Innern des Hohlzylinders $C$ eine konaxiale zylindrische Scheidewand angeordnet und die Wasserspülung so eingerichtet, daß das einströmende Kühlwasser gezwungen wurde, zuerst längs der inneren Wandung des Hohlzylinders bis zu dem Rohrende $S$ zu fließen und von da längs der äußeren Mantelfläche zurückzuströmen (vgl. Fig. 1). Würde also das Kühlwasser in dem äußeren Mantel des zylindrischen Diaphragmas $C$ durch den elektrischen Ofen auch um einige Grade erwärmt, so konnte sich diese Temperaturerhöhung doch nur zu einem verschwindend geringen Teil auf die innere Oberfläche des Hohlzylinders übertragen. Außer den Diaphragmen $C$ und $C_1$ wurde, wie in unserer früheren Anordnung, eine größere Zahl blanker Metallschirme zum Schutze gegen fremde Strahlung angebracht. Das zur Spülung der Diaphragmen $C$ und $C_1$ sowie des Klappschirmes $D$ dienende

[1] Vgl. die Anmerkung auf S. 890 unserer Abhandlung in den Ann. d. Phys. 11, 1903.

[2] Auch bei $\lambda = 20.75\,\mu$ besitzt der Quarz ein Gebiet starker metallischer Reflexion, welches intensive Reststrahlen liefert. Diese werden von einer 4 mm dicken Fluoritplatte vollkommen absorbiert, während eine solche Platte die kurzwelligen Reststrahlen des Quarzes von der Wellenlänge 8.85 $\mu$ noch fast ungeschwächt hindurchläßt.

Kühlwasser wurde mit Hilfe einer besonderen Heizvorrichtung auf die gleiche Temperatur gebracht, welche im Innern des Kastens $K$ herrschte. Diese Vorsichtsmaßregeln gaben die Sicherheit, daß die beobachtete Reststrahlung nur von der Oberfläche des untersuchten heißen Metalles herrühren konnte.

Die symmetrische Form des Ofens gestattete es, zwei verschiedene Metallplatten gleichzeitig zu erwärmen und unmittelbar hintereinander auf Strahlung zu prüfen. Hatte der Ofen konstante Temperatur angenommen, so wurde zuerst die Strahlung der einen Platte durch 5 Ausschläge gemessen: alsdann wurde der Ofen zurückgeschoben, um 180° gedreht und wieder vorgeschoben. Jetzt befand sich die andere Metallplatte vor dem Diaphragma $C$, und auch ihre Strahlung wurde durch 5 Ausschläge festgestellt. Zwischen je 2 Ausschlägen wurde stets eine Temperaturmessung an dem Thermoelement vorgenommen. Eine entsprechende Messungsreihe wurde dann bei einer um etwa 50° höheren Temperatur ausgeführt und in dieser Weise fortgefahren, bis die betreffende Maximaltemperatur erreicht war. Zum Schluß wurden wiederum einige Messungsreihen bei tieferer Temperatur vorgenommen, hauptsächlich um festzustellen, daß die Metallplatten bei den höchsten Versuchstemperaturen nicht durch Oxydation gelitten hatten. Stimmten die im Anfang erhaltenen Emissionswerte nicht mit den am Schluß für die gleiche Temperatur beobachteten überein, so wurde die Reihe verworfen. Als schwarzer Körper diente bei unseren Versuchen ein kupfernes Hohlgefäß ($Q$, Fig. 1), welches sich in einem elektrisch heizbaren Palminbade befand und welches auf seiner inneren Oberfläche mit Kobaltoxyd geschwärzt war. Dieser schwarze Körper konnte an Stelle des elektrischen Ofens vor das Rohrende $S$ geschoben werden. Eine in der Heizflüssigkeit befindliche, von außen zu betätigende Rührvorrichtung sorgte für gleichmäßige Temperaturverteilung; die Temperaturmessung erfolgte auch hier mit Hilfe eines Thermoelements aus Silber und Konstantan. Um einen einwandfreien Vergleich der von den Metallflächen ausgesandten Strahlung mit derjenigen unseres schwarzen Körpers zu ermöglichen, war es notwendig, dem letzteren eine Öffnung zu geben, welche größer war als der innere Durchmesser des Diaphragmas $C$. Dieser Umstand und die nicht ganz gleichmäßige Schwärzung des als schwarzer Körper dienenden kupfernen Hohlgefäßes ließen es uns zweifelhaft erscheinen, ob die von ihm ausgesandte Strahlung als völlig schwarz anzusehen sei. Wir haben deshalb seine Wirkung mit derjenigen des früher von uns verwendeten mit Ruß geschwärzten »schwarzen Körpers« von nur 22 mm Öffnung verglichen. Zu diesem Zweck wurde noch ein drittes wassergespültes Diaphragma in den Strahlengang eingeschaltet, dessen lichte Weite

geringer war als die Öffnung beider schwarzen Körper. Es ergab sich, daß der neue Körper mit großer Öffnung bei $\lambda = 26\,\mu$ ein um 4 Prozent geringeres Emissionsvermögen besaß als der alte und daß diese Differenz bei $\lambda = 8.85$ etwa 3 Prozent betrug. Mit Hilfe dieser Zahlen wurden sämtliche beobachteten Strahlungsintensitäten auf die Strahlung unseres alten schwarzen Körpers bezogen.

Die Anwendung des Palmins als Heizflüssigkeit machte es möglich, den schwarzen Körper bis zu Temperaturen von 300° zu erwärmen. Durch oft wiederholte Messungsreihen wurde die Isochromate des schwarzen Körpers bis zu dieser Temperaturgrenze für die beiden untersuchten Spektralgebiete festgestellt und mit den Ergebnissen der Strahlungsgleichung des Hrn. Planck verglichen. Bei Annahme der Konstanten $c = 14500$ war die Übereinstimmung der berechneten und beobachteten Werte eine vollkommene; indessen läßt sich den Beobachtungen auch mit einer um einige Prozente größeren oder kleineren Konstanten innerhalb der Grenze der Beobachtungsfehler genügen. Für Temperaturen über 300° haben wir die Plancksche Gleichung mit der Konstanten $c = 14500$ zur Extrapolation unserer Messungen verwendet.

Bevor wir an die Ausführung unserer Strahlungsmessungen gingen, war es nötig, festzustellen, wieweit die an der Oberfläche der strahlenden Metalle herrschende Temperatur mit derjenigen übereinstimmt, welche wir im Zentrum des Mittelblocks unseres elektrischen Ofens mit Hilfe des Thermoelements maßen. Da an der freien Oberfläche der Metallplatten eine beträchtliche Abgabe von Wärme nach außen hin stattfindet, welche auf dem Wege der Leitung aus dem Innern des Mittelblocks wieder ersetzt werden muß, so ließ sich das Vorhandensein eines nicht zu vernachlässigenden Temperaturgefälles zwischen dem Zentrum des Mittelblocks und den strahlenden Metallflächen vorauszusehen. Zur Messung dieser Größe wurde eine kreisförmige ebene Kupferscheibe von 50 mm Durchmesser und 3 mm Dicke mit einer radialen Rinne versehen, in welcher gerade ein Thermoelement mit isolierten Drähten ($T_1$) Platz fand. Diese Platte wurde, mit der glatten Fläche nach außen, gegen eine der Stirnflächen des Mittelblocks in unserem elektrischen Ofen angepreßt, wie dies bei den auf Strahlung zu untersuchenden Metallplatten geschah. Die Lötstelle des Thermoelements $T_1$ befand sich dann nahe der Mitte der Kupferplatte und war nur 1 mm von der freien Oberfläche derselben entfernt; dagegen betrug der Abstand der Lötstelle von dem Zentrum des Mittelblocks, in welchem sich das Thermoelement $T$ befand, nahezu 10 mm. Wurde nunmehr der elektrische Ofen geheizt und so weit vorgeschoben, daß die Metallplatte noch 1.5 mm von der

Stirnfläche $S$ des Diaphragmas $C$ entfernt war, und wurde außerdem die Wasserspülung in Betrieb gesetzt, so zeigte, wie zu erwarten war, das Thermoelement $T_1$ stets etwas tiefere Temperaturen an als das im Zentrum des Mittelblocks befindliche Element $T$. Eine Reihe von zusammengehörigen Temperaturangaben der Thermoelemente $T$ und $T_1$ sowie die Differenzen $\delta = T - T_1$ sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Tabelle I.

| $T$ | $T_1$ | $\delta$ |
|---|---|---|
| 100° | 99°5 | 0°5 |
| 200 | 198.5 | 1.5 |
| 300 | 297.0 | 3.0 |
| 400 | 392.9 | 7.1 |
| 500 | 485.9 | 14.1 |

Von der Beschaffenheit der freien Oberfläche der Kupferplatte zeigten die Werte von $\delta$ keine merkliche Abhängigkeit. Ihre Größe blieb ungeändert, als die blanke Oberfläche der Platte sich mit einer dünnen Oxydschicht bedeckt hatte, obwohl hierdurch die Stärke der Strahlung erheblich gewachsen war. Wir sind hiernach zu der Annahme berechtigt, daß bei unseren Strahlungsversuchen das Temperaturgefälle $\delta$ im Mittelblock stets angenähert den oben angegebenen Werten entsprochen hat. Wir haben deshalb von den Angaben des Thermoelements $T$ stets die Größe $\delta$ als Korrektion in Abrechnung gebracht.

Tabelle II.

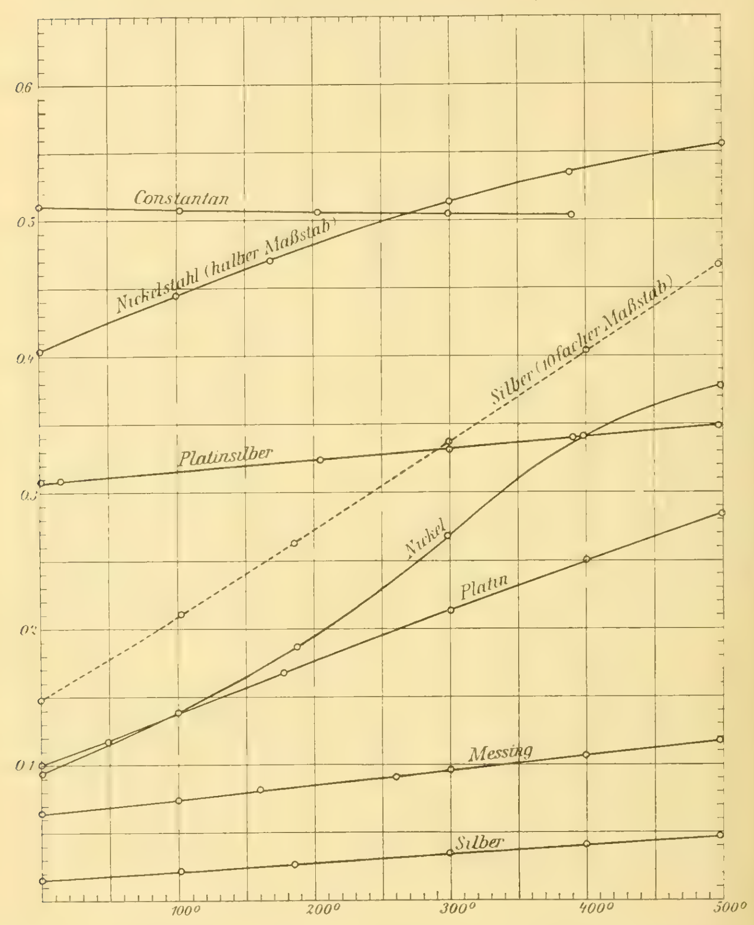
Spezifischer Widerstand $\sigma$ (Ohm pro m/qmm).

| Temperatur | Silber | Platin | Nickel | Messing | Platinsilber | Konstantan | Nickelstahl 36.1 Proz. Ni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100° | 0.0209 | 0.1385 | 0.1382 | 0.0747 | 0.3156 | 0.5078 | 0.8900 |
| 200 | 0.0272 | 0.1755 | 0.1950 | 0.0850 | 0.3237 | 0.5055 | 0.9640 |
| 300 | 0.0337 | 0.2140 | 0.2680 | 0.0957 | 0.3317 | 0.5041 | 1.029 |
| 400 | 0.0405 | 0.2500 | 0.3422 | 0.1069 | 0.3402 | 0.5035 | 1.076 |
| 500 | 0.0468 | 0.2845 | 0.3775 | — | 0.3493 | — | 1.110 |

Die Resultate unserer Messungen sind in den Kurven der Fig. 2, 3 und 4 sowie in den Tabellen II bis VI enthalten. Fig. 2 gibt eine graphische Darstellung des spezifischen Widerstandes der untersuchten Metalle und Legierungen als Funktion der Temperatur. Die Proben für die Bestimmung der elektrischen Größen wurden stets demselben Stück entnommen, aus welchem die auf ihre Strahlung untersuchten Platten gefertigt waren. Meist wurde ein schmaler Ring von dem

*Fig. 2.*

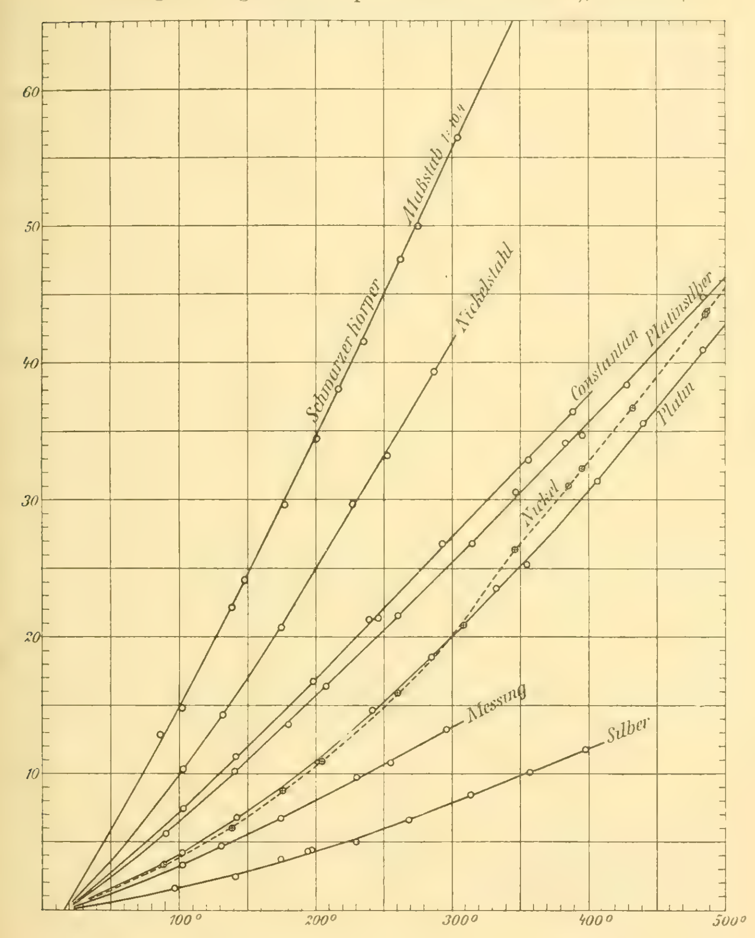
Spezifischer Widerstand (Ohm pro m/qmm).




äußersten Rande der Scheibe abgedreht, daraus ein längerer, genau zylindrischer Draht hergestellt und dessen Widerstand in einem Stickstoffbad bis zu Temperaturen von 500° gemessen. In Tabelle II ist der spezifische Widerstand der untersuchten Metalle für 5 Temperaturen wiedergegeben. Die darin aufgeführten Werte sind durch Interpolation aus den Kurven der Fig. 2 erhalten.

*Fig. 3.*

Ausschläge (auf gleiche Empfindlichkeit reduziert), $\lambda = 26\,\mu$.




Die Kurven der Fig. 3 und 4 enthalten die Ergebnisse unserer Emissionsversuche für die Reststrahlen von Fluorit und Quarz. Sämtliche Ausschläge sind in der oben angegebenen Weise auf gleiche Empfindlichkeit reduziert und in gleichem Maßstab eingezeichnet: nur für die Isochromate des schwarzen Körpers ist der Maßstab der Or-

*Fig. 4.*



Ausschläge (auf gleiche Empfindlichkeit reduziert), $\lambda = 8.85\,\mu$.



dinaten in beiden Figuren stark verkleinert; bei den Reststrahlen von Fluorit (Fig. 3) im Verhältnis 10.4 : 1, bei den Reststrahlen von Quarz (Fig. 4) im Verhältnis 10.3 : 1. Die aus den Kurven der Fig. 3 und 4 interpolierten Strahlungswerte sind in den Tabellen III und IV zusammengestellt.

Tabelle III.

Reststrahlen von Fluorit, 4 Reflexionen, $\lambda = 26\mu$.

| Temperatur | Schwarzer Körper | Silber | Platin | Nickel | Messing | Platin-silber | Konstantan | Nickelstahl 36.1 Proz. Ni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100° | 155 | 1.63 | 4.1 | 3.9 | 3.1 | 6.4 | 7.2 | 10.0 |
| 200 | 363 | 4.3 | 10.9 | 10.5 | 8.0 | 15.5 | 17.0 | 25.0 |
| 300 | 577 | 7.8 | 20.1 | 20.0 | 13.4 | 25.4 | 27.3 | 41.4 |
| 400 | 801 | 11.8 | 30.6 | 32.9 | — | 35.7 | 37.0 | — |
| 500 | 1026 | — | 42.6 | 45.2 | — | 46.1 | | — |

Tabelle IV.

Reststrahlen von Quarz, 3 Reflexionen, $\lambda = 8.85\mu$.

| Temperatur | Schwarzer Körper | Silber | Platin | Nickel | Messing | Platin-silber | Konstantan | Nickelstahl 36.1 Proz. Ni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100° | 195 | 2.5 | 7.4 | 7.5 | 5.6 | 12.0 | 14.0 | 21.6 |
| 200 | 625 | 8.8 | 26.5 | 27.0 | 19.0 | 38.0 | 44.2 | 69.6 |
| 300 | 1231 | 20.0 | 59.0 | 64.5 | 39.0 | 77.3 | 90.0 | 140.5 |
| 400 | 2010 | 35.8 | 105.5 | 119.0 | — | 128.0 | 141.0 | — |
| 500 | 2870 | 55.7 | 166.5 | 176.1 | — | 184.0 | — | — |

Aus den Zahlen der Tabellen III und IV ergeben sich die »beobachteten« Emissionsvermögen $J'$ der Metalle, indem man die in der dritten bis neunten Spalte aufgeführten Strahlungsintensitäten durch die entsprechenden Werte der zweiten Spalte dividiert und mit 100 multipliziert. Diese beobachteten Emissionsvermögen $J'$ sind mit den aus der Wellenlänge $\lambda$ und dem spezifischen Widerstand $\sigma$ nach Formel (1) und (2) berechneten Emissionsvermögen

$$J = 36.5 \sqrt{\frac{\sigma}{\lambda}}$$

in den Tabellen V und VI zusammengestellt. Auch das Verhältnis $\gamma = \frac{J}{J'}$ ist darin angegeben. Diese Größe müßte für alle Metalle und für sämtliche Temperaturen gleich 1 werden, wenn die obige Formel der elektromagnetischen Lichttheorie in den untersuchten Spektralgebieten strenge Gültigkeit besäße. In der Tat ist zu erkennen, daß für die langwelligen Reststrahlen von Flußspat der in der letzten Spalte der Tabelle V gegebene Mittelwert der Größe $\gamma$ bei den sieben untersuchten Metallen und Legierungen nur zwischen den Grenzen 0.96 und 1.09 schwankt; das Gesamtmittel würde fast genau $\gamma = 1$ ergeben,

### Tabelle V.

Reststrahlen von Flußspat, $\lambda = 26\mu$.

Emissionsvermögen $J'$ beobachtet, $J$ berechnet, $\gamma = \frac{J}{J'}$.

| | 100° | | | 200° | | | 300° | | | 400° | | | 500° | | | $\gamma$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | Mittel |
| Silber ....... | 1.05 | 1.03 | 0.98 | 1.18 | 1.18 | 1.00 | 1.35 | 1.32 | 0.98 | 1.46 | 1.44 | 0.98 | — | — | — | 0.99 |
| Platin ....... | 2.64 | 2.66 | 1.01 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 3.48 | 3.32 | 0.95 | 3.82 | 3.57 | 0.93 | 4.16 | 3.82 | 0.92 | 0.96 |
| Nickel ...... | 2.52 | 2.66 | 1.05 | 2.89 | 3.17 | 1.10 | 3.47 | 3.70 | 1.07 | 4.10 | 4.19 | 1.02 | 4.40 | 4.40 | 1.00 | 1.05 |
| Messing ..... | 2.00 | 1.96 | 0.98 | 2.20 | 2.09 | 0.95 | 2.32 | 2.22 | 0.96 | — | — | — | — | — | — | 0.96 |
| Platinsilber .. | 4.13 | 4.02 | 0.97 | 4.27 | 4.07 | 0.96 | 4.40 | 4.13 | 0.94 | 4.45 | 4.18 | 0.94 | 4.50 | 4.23 | 0.94 | 0.95 |
| Konstantan .. | 4.65 | 5.09 | 1.10 | 4.68 | 5.08 | 1.09 | 4.73 | 5.08 | 1.08 | 4.70 | 5.07 | 1.08 | — | — | — | 1.09 |
| Nickelstahl .. | 6.45 | 6.74 | 1.04 | 6.89 | 7.03 | 1.02 | 7.17 | 7.27 | 1.01 | — | — | — | — | — | — | 1.02 |
| Mittelwerte von $\gamma$ für konstante Temperatur .... | | | 1.02 | | | 1.02 | | | 1.00 | | | (1.00) | | | | |

### Tabelle VI.

Reststrahlen von Quarz, $\lambda = 8.85\mu$.

Emissionsvermögen $J'$ beobachtet, $J$ berechnet, $\gamma = \frac{J}{J'}$.

| | 100° | | | 200° | | | 300° | | | 400° | | | 500° | | | $\gamma$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | $J'$ | $J$ | $\gamma$ | Mittel |
| Silber ...... | 1.28 | 1.78 | 1.39 | 1.41 | 2.03 | 1.44 | 1.62 | 2.26 | 1.39 | 1.78 | 2.47 | 1.39 | 1.94 | 2.65 | 1.37 | 1.39 |
| Platin ...... | 3.80 | 4.57 | 1.20 | 4.24 | 5.13 | 1.21 | 4.79 | 5.67 | 1.18 | 5.25 | 6.14 | 1.17 | 5.79 | 6.56 | 1.14 | 1.18 |
| Nickel ...... | 3.85 | 4.56 | 1.18 | 4.32 | 5.42 | 1.25 | 5.24 | 6.35 | 1.21 | 5.91 | 7.19 | 1.21 | 6.14 | 7.55 | 1.23 | 1.22 |
| Messing .... | 2.87 | 3.35 | 1.17 | 3.04 | 3.57 | 1.17 | 3.17 | 3.80 | 1.20 | — | — | — | — | — | — | 1.18 |
| Platinsilber .. | 6.15 | 6.88 | 1.12 | 6.09 | 6.97 | 1.14 | 6.27 | 7.07 | 1.13 | 6.37 | 7.16 | 1.12 | 6.40 | 7.25 | 1.13 | 1.13 |
| Konstantan .. | 7.18 | 8.75 | 1.22 | 7.08 | 8.73 | 1.23 | 7.30 | 8.71 | 1.13 | 7.01 | 8.70 | 1.24 | — | — | — | 1.22 |
| Nickelstahl .. | 11.1 | 11.6 | 1.04 | 11.1 | 12.0 | 1.08 | 11.4 | 12.5 | 1.10 | — | — | — | — | — | — | 1.07 |
| Mittelwerte von $\gamma$ für konstante Temperatur .... | | | 1.19 | | | 1.22 | | | 1.20 | | | (1.23) | | | (1.22) | |

was mit dem Resultat unserer früheren Messungen vollkommen übereinstimmt. Dagegen ist die Größe $\gamma$ für die viel kurzwelligeren Reststrahlen von Quarz bei den verschiedenen Metallen größeren Schwankungen unterworfen; ihre Werte liegen zwischen 1.07 (Nickelstahl) und 1.39 (Silber). Sehr auffallend ist die Tatsache, daß sich hier sämtliche $\gamma$-Werte größer als 1 ergeben. Ob in diesem Spektralgebiet das Reflexionsvermögen aller Metalle etwas höher, das Emissionsvermögen etwas geringer ist, als es die obige Formel (1) erwarten läßt, kann an der Hand der vorliegenden Beobachtungen nicht mit Sicherheit entschieden werden. Unsere früheren Reflexionsmessungen

haben in diesem Teile des Spektrums keine einseitigen Abweichungen von der Theorie hervortreten lassen. Die Größe $J'$ wird jedoch durch die direkte Messung des Emissionsvermögens viel genauer bestimmt als durch die Beobachtung des Reflexionsvermögens. Fehler von 1 Prozent in der Messung des Reflexionsvermögens können leicht Abweichungen von 20 Prozent und mehr in dem Betrag von $J'$ hervorrufen. Auch wirken alle bei der Messung des Reflexionsvermögens auftretenden Fehlerquellen in dem Sinne, daß die gemessenen Werte zu klein, mithin die daraus hergeleiteten Emissionsvermögen zu groß ausfallen. In der folgenden Tabelle VII ist das Reflexionsvermögen $R'$ der sieben untersuchten Metalle und Legierungen angegeben, wie es sich aus den in Tabelle V enthaltenen Werten von $J'$ durch Extrapolation für die Temperatur $t = 18°$ berechnet. Die früher gefundenen Reflexionsvermögen $R$ sind zum Vergleich danebengestellt[1]. In Anbetracht der Tatsache, daß das zu unseren Hohlspiegeln verarbeitete Nickel und Platin weniger rein war und ein geringeres Leitvermögen hatte als das Material, mit welchem unsere Emissionsmessungen angestellt worden sind, darf die Übereinstimmung als befriedigend bezeichnet werden. Immerhin sind die Werte von $R'$, ausgenommen beim Konstantan, etwas höher wie die entsprechenden von $R$.

Tabelle VII.

Reststrahlen von Quarz $\lambda = 8.85\,\mu$.

| Metall | $R'$ aus $J'$ berechnet | $R$ beobachtet |
|---|---|---|
| Silber | 98.9 | 98.8 |
| Platin | 96.6 | 95.4 |
| Nickel | 96.6 | 95.6 |
| Messing | 97.3 | — |
| Platinsilber | 93.9 | — |
| Konstantan | 92.8 | 93.0 |
| Nickelstahl | 88.9 | — |

Eine sehr weitgehende Bestätigung findet die Formel (1) bei sämtlichen untersuchten Metallen und Legierungen in Beziehung auf die Änderung des Emissionsvermögens mit der Temperatur. Diese Übereinstimmung zwischen Theorie und Experiment ist für die Reststrahlen von Quarz ebenso vollkommen wie für die Reststrahlen von

[1] Diese Werte von $R$ sind aus unseren früheren Beobachtungen durch Interpolation für die Wellenlänge $\lambda = 8.85\,\mu$ erhalten.

Flußspat. Während das Emissionsvermögen der reinen Metalle bei einer Temperatursteigerung von 100° auf 500° um etwa 60 Prozent wächst, zeigt die Größe $\gamma$ keinen ausgesprochenen Gang mit der Temperatur. Es geht dies am deutlichsten aus der Betrachtung der in der letzten Horizontalreihe der Tabellen V und VI enthaltenen Mittelwerte von $\gamma$ hervor, welche für konstante Temperaturen gebildet sind.

Bezüglich des Verhaltens der einzelnen Metalle und Legierungen sei noch folgendes hervorgehoben:

Bei dem Platin ist die Änderung des Emissionsvermögens mit der Temperatur etwas größer, als man nach dem elektrischen Verhalten des Metalles erwarten sollte. Bei einer Temperaturerhöhung von 100° auf 500° sinkt die Größe $\gamma$ für $\lambda = 26\,\mu$ von 1.01 auf 0.92 und für $\lambda = 8.85\,\mu$ von 1.20 auf 1.14. Es ist dies mit den Resultaten unserer früheren Arbeit in Übereinstimmung.

Besonders bemerkenswert ist das Verhalten des Nickels. Dieses Metall verliert bekanntermaßen bei einer Temperatur von ungefähr 320° sich seine magnetischen Eigenschaften. In der Widerstandskurve zeigt an dieser Stelle ein deutlich ausgesprochener Inflexionspunkt; entsprechende Inflexionspunkte sind auch in den Emissionskurven des Nickels, Fig 3 und 4 zu erkennen. Diese Eigentümlichkeiten treten besonders deutlich hervor, wenn man die Widerstandskurven und Emissionskurven von Nickel und Platin miteinander vergleicht. Beide Kurven zeigen bis etwa 300° sehr ähnlichen Verlauf; dann aber steigt die Nickelkurve viel steiler an und scheint sich im Gebiete der höheren Temperaturen wieder der Platinkurve zu nähern.

Daß die Emissionskurve des Nickels nicht diejenige des Platinsilbers schneidet, obwohl es die entsprechenden Widerstandskurven tun, ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sich das Platinsilber nicht vollkommen polieren läßt und deshalb etwas zu hohe Emissionsvermögen ergibt.

Der Theorie entsprechend liefern die untersuchten Legierungen mit kleinem elektrischen Temperaturkoeffizienten, besonders das Konstantan, isochromatische Kurven, welche in ihrem Verlauf denjenigen des schwarzen Körpers sehr ähnlich sind.

Aus den Resultaten der mitgeteilten Versuche geht hervor, daß in den betrachteten Spektralgebieten die »optischen« Temperaturkoeffizienten der Metalle noch nahezu vollkommen den »elektrischen« entsprechen. Die zu erwartenden Übergänge sind also in dem kurzwelligeren Teile des ultraroten Spektrums zwischen $\lambda = 0.7\,\mu$ und $\lambda = 8.85\,\mu$ zu suchen.

# Über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefäße.

Von Prof. Dr. Fritz Kötter
in Charlottenburg.

(Vorgelegt von Hrn. Müller-Breslau am 4. März 1909 [s. oben S. 347].)

Bekanntlich haben feste Wände unter hohen Sandschichten lange nicht den großen Druck auszuhalten, wie man ihn im Hinblick auf analoge Vorgänge aus dem Gebiete der Hydrostatik erwarten sollte; und umgekehrt ist zur Bewegung fester Platten im Erdreich eine Kraft erforderlich, welche in stärkerer Potenz als der ersten mit wachsender Höhe steigt.

Um die Vereinbarkeit dieser Beobachtungstatsachen mit der auf Coulombs Hypothese beruhenden Erddrucktheorie zu zeigen, wollen wir im folgenden eine Aufgabe dieses Gebietes behandeln.

In dem horizontalen Boden eines mit Sand gefüllten Gefäßes soll sich eine Öffnung $F$ befinden, an welche nach unten hin eine vertikale der Öffnung $F$ entsprechende Röhre gesetzt ist. In dieser Röhre soll als Verschluß der Öffnung $F$ ein Stempel $S$ durch eine senkrecht nach oben gerichtete Kraft $P$ festgehalten werden. Innerhalb welcher Grenzen muß $P$ liegen?

Nun kann ich zwar weder die untere Grenze $P_0$ bestimmen, bei welcher der Stempel noch gerade in Ruhe bleibt, noch die obere Grenze $P_1$ angeben, bis zu welcher $P$ gesteigert werden darf, ohne daß der Stempel $S$ in das Innere der Sandmasse eindringt. Wohl aber kann ich einen kleinen Druck $P_0'$ bestimmen, welcher sich mit unendlich wachsender Höhe $h$ der drückenden Sandschicht einem endlichen Wert asymptotisch nähert und trotzdem den Stempel gegen den Druck der Sandmasse im Gleichgewicht hält, und einen Wert $P_1'$, welcher stärker als die erste Potenz von $h$ ansteigt, ohne daß der Stempel in die Sandmasse hineingetrieben wird. Da nun $P_0'$ offenbar größer als $P_0$ ist und $P_1'$ sicher unter $P_1$ bleibt, so wird eine Kraft, welche in

den Grenzen $P_0'$ bis $P_1'$ bleibt, den Stempel im sicheren Gleichgewicht halten.

Bevor wir uns der Durchführung unserer besonderen Aufgabe zuwenden, müssen wir die Grundsätze, nach welchen Aufgaben aus der Lehre vom Erddruck zu behandeln sind, zunächst in eine für unsere Zwecke geeignete Form bringen.

Es handelt sich in der Regel um folgende Aufgabe: Gegeben ist eine Sandmasse, welche zum Teil von freien Flächen und zum Teil von starren Flächenstücken begrenzt ist, von denen die letzteren wieder zum Teil in fester unbeweglicher Lage sich befinden, während die anderen eine gewisse Beweglichkeit besitzen. Auf die Teile der Sandmasse, auf die freien Oberflächen und auf die beweglichen Teile der festen Grenzen sollen gewisse Kräfte wirken. Unter welchen Umständen befindet sich das aus der Sandmasse und den beweglichen Teilen seiner festen Grenzen gebildete mechanische System im Gleichgewicht? Allemal dann, wenn sich für das angegebene System äußerer Kräfte ein System von Druckkräften finden läßt, welches sowohl die statische als auch die physikalische Gleichgewichtsbedingung erfüllt.

Die erstere besagt, daß für einen beliebigen Teil des Systems zwischen den auf diesen Teil wirkenden äußeren Kräften und den Druckkräften gegen die im Innern der Sandmasse gelegenen Grenzelemente dieselbe Gleichgewichtsbedingung besteht, als ob der ganze Teil des Systems starr wäre. Die physikalische Gleichgewichtsbedingung, welche im Gegensatz zu der für alle Substanzen gültigen statischen Gleichgewichtsbedingung bei jeder einzelnen Substanz eine besondere Gestalt annimmt, bringt unsere Vorstellung über die physikalische Natur der inneren Kräfte zum Ausdruck. Beim Sande beruht sie auf Coulombs Hypothese und besagt, daß für kein Flächenelement der Winkel zwischen der Richtung des Druckes, welchen ein Flächenelement von der einen Seite erfährt, und der nach der anderen Seite gerichteten Normale den Winkel der natürlichen Böschung oder — was dasselbe besagt — den Reibungswinkel übersteigen darf.

Mit Leichtigkeit läßt sich nun zeigen, daß mehrere Systeme äußerer Kräfte, welche einzeln, für sich betrachtet, die Sandmasse im Gleichgewicht halten, auch bei gleichzeitiger Wirksamkeit der Kraftsysteme im Gleichgewicht sind. Vereinigt man nämlich die zu den einzelnen Flächenelementen gehörenden Drucke, welche der Wirksamkeit der einzelnen Systeme äußerer Kräfte entsprechen, zu einer Resultante, so erhält man ein neues System innerer Kräfte, welches den statischen Bedingungen für das Gesamtsystem äußerer Kräfte entspricht. Da ferner die einzelnen Komponenten der Voraussetzung nach innerhalb des mit dem Winkel $\phi$ um die Normale des Flächen-

elements beschriebenen Kegels liegen, so gilt dasselbe auch von der Resultante, und es ist also auch die physikalische Bedingung für die Wirksamkeit des gesamten Systems erfüllt.

Das wenden wir auf unsere Aufgabe an, indem wir zunächst voraussetzen, daß nur die in der Höhe $x$ gelegene Sandschicht von der Dicke $dx$ mit dem spezifischen Gewicht $\gamma$ begabt sei, während auf die übrigen Teile der Sandmasse äußere Kräfte nicht wirken sollen. Es sei nun

$$p'_x \, dx$$

ein Druck, welcher in diesem Falle den Stempel festhält. Dann würde nach dem soeben angegebenen Prinzip offenbar

$$P = \int_0^h p'_x \, dx$$

ein Druck sein, welcher den Stempel gegen den Druck der im Kasten befindlichen Erde festzuhalten vermöchte.

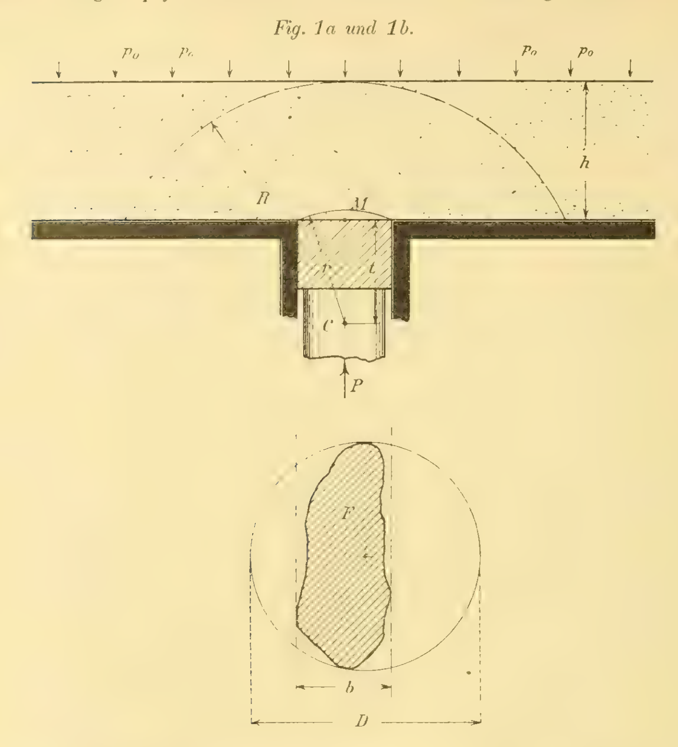
Es kommt jetzt also zunächst auf die Hilfsaufgabe an, einen ausreichenden Stempeldruck zu finden, falls auf die als gewichtslos gedachte Sandmasse von der Höhe $h$ ein gleichmäßig verteilter Überdruck $p_0$ (pro Flächeneinheit) wirkt.

Wir betrachten nun folgende Druckverteilung. Zunächst zeichnen wir in der Ebene des Gefäßbodens (s. Fig. 1b) ein Paar paralleler gerader Linien, welches zwischen sich die ganze Öffnung enthält, und zwar wählen wir das Geradenpaar so, daß der Abstand $b$ der beiden Geraden möglichst klein wird. Senkrecht unter der Mittellinie $M$ (Fig. 1a) dieses Paares nehmen wir in der Tiefe $t$ die Achse $C$ einer Schar konachsialer Zylinder an, von welchen der äußerste mit dem Radius $R = h + t$ die belastete Oberfläche berührt, während der innerste mit dem Radius $r = \sqrt{t^2 + \frac{b^2}{4}}$ die beiden die Öffnung umschließenden Geraden enthält.

Wir betrachten eine Druckverteilung, welche sowohl in der Längsrichtung der beiden parallelen Geraden als auch rings um die Achse herum gleichmäßig ist. Dann werden die Zylinderflächen, die Achsenschnitte und die Ebenen senkrecht zur Längsrichtung die Elemente der drei Hauptdrucke $p_1, p_2, p_3$ sein, welche ihrerseits dann nur Funktionen des Abstandes $\rho$ von der Achse sein werden, zwischen denen die einzige statische Beziehung besteht

$$\frac{dp_1 \rho}{d\rho} = p_2 \, .$$

*Fig. 1a und 1b.*




Ferner muß noch die physikalische Bedingung erfüllt sein, welche sich, falls $p_3$ der mittlere Hauptdruck ist, wie hier vorausgesetzt werden soll, auf eine Beziehung zwischen $p_1$ und $p_2$ reduziert. Dieselbe besagt beim Sande, daß das Verhältnis des kleinsten zum größten Hauptdruck mindestens den Wert

$$\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}$$

haben muß. Setzen wir nun $p_2 = up_1$, so ist $u$ eine Funktion von $\rho$, für welche überall die Beziehung gilt

$$\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi} \geqq u \geqq \frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}.$$

Damit nun an den Elementen der belasteten Oberfläche normaler Druck herrsche, muß für $\rho > R$ der Wert von $u$ offenbar gleich 1 sein;

außerhalb des Zylinders mit dem Radius $R$ wird also die ganz gleichmäßige Druckverteilung

$$p_1 = p_2 = p_3 = p_0$$

herrschen. Innerhalb der fraglichen Zylinder können wir zwischen den angegebenen Grenzen frei über $u$ verfügen. So erhalten wir für $p_1$ die Gleichung

$$\frac{dp_1\rho}{d\rho} = p_1 u,$$

deren Lösung

$$p_1 = p_0 \left(\frac{R}{\rho}\right) e^{-\int_\rho^R \frac{u d\rho}{\rho}}$$

ist.

Von den sicher nicht zu beträchtlichen Änderungen des Druckes im Innern des Zylinders mit dem Radius $r$ wollen wir Abstand nehmen und für $\rho$ kleiner als $r$ die Größe $u$ wieder gleich 1 setzen. Dann wird der Druck im Innern konstant, nämlich

$$p_1 = p_0 \left(\frac{R}{r}\right) e^{-\int_r^R u \frac{d\rho}{\rho}} = p_0 e^{\int_r^R (1-u) \frac{d\rho}{\rho}}.$$

So erhalten wir als einen genügenden Druck gegen die Fläche $F$ den Ausdruck

$$P = p_0 F e^{\int_r^R (1-u) \frac{d\rho}{\rho}}.$$

Dieser Ausdruck wird unter sonst gleichen Umständen dann am kleinsten, wenn $u$ seinen größten Wert $\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}$ hat, und dann am größten, wenn $u$ seinen kleinsten Wert $\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}$ annimmt; wir erhalten als untere Grenze von $P$ den Wert

$$P' = p_0 F e^{-\frac{2\sin\phi}{1-\sin\phi}\int_r^R \frac{d\rho}{\rho}} = p_0 F \left(\frac{r}{R}\right)^{\frac{2\sin\phi}{1-\sin\phi}},$$

und der obere Grenzwert wird

$$P'' = p_0 F \left(\frac{R}{r}\right)^{\frac{2\sin\phi}{1+\sin\phi}}.$$

Die obere Grenze wird um so größer, die untere um so kleiner, je kleiner der Bruch $\frac{r}{R}$ wird. Wir werden also, um möglichst weite Grenzen zu erhalten, die Größe $t$ so wählen müssen, daß

$$\frac{r}{R} = \frac{\sqrt{\frac{b^2}{4} + t^2}}{h+t}$$

möglichst klein wird. Die Ableitung dieses Ausdrucks ist:

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{r}{R}\right) = \frac{th - \frac{b^2}{4}}{(h+t)^2\sqrt{\left(\frac{b^2}{4} + t^2\right)}}.$$

Dieselbe verschwindet für $t = \frac{b^2}{4h}$ und, da für diesen Wert die zweite Ableitung offenbar positiv ist, so hat $\frac{r}{R}$ für ihn seinen kleinsten Wert

$$\frac{\sqrt{\frac{b^2}{4} + \left(\frac{b^2}{4h}\right)^2}}{h + \frac{b^2}{4h}} = \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}.$$

So erhalten wir die beiden Grenzwerte

$$P' = p_0 F \left\{\frac{b}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}\right\}^{\frac{2\sin\phi}{1 - \sin\phi}}$$

und

$$P'' = p_0 F \left\{\frac{\sqrt{b^2 + 4h^2}}{b}\right\}^{\frac{2\sin\phi}{1 + \sin\phi}}.$$

Nehmen wir jetzt an, daß nur die in der Höhe $x$ gelegene Schicht mit Schwere behaftet wäre, so würde oberhalb dieser Schicht überhaupt keine Spannung vorhanden sein. Dagegen könnten wir mit dem Gewicht $\gamma dx$ eine Druckverteilung vereinigen, wie wir sie eben geschildert haben, indem wir $h$ durch $x$ und $p_0$ durch $\gamma dx$ ersetzen. Die beiden Grenzwerte für den Stempeldruck wären dann

$$P'_x\,dx = \gamma F \left(\frac{b}{\sqrt{b^2 + 4x^2}}\right)^{\frac{2\sin\phi}{1 - \sin\phi}} dx$$

$$P''_x\,dx = \gamma F \left\{\frac{b}{\sqrt{b^2 + 4x^2}}\right\}^{-\frac{2\sin\phi}{1 + \sin\phi}} dx.$$

Dem Gewicht der ganzen Sandmasse können wir nach dem anfangs entwickelten Kombinationsprinzip das Gleichgewicht halten durch einen Stempeldruck $P$, wenn er zwischen den Grenzwerten

$$\gamma F \int_0^h \left\{ \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4x^2}} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} dx \quad \text{und} \quad \gamma F \int_0^h \left\{ \frac{\sqrt{b^2 + 4x^2}}{b} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 + \sin \phi}} dx$$

liegt.

Man hätte, statt die Figur $F$ durch ein Paar paralleler Geraden einzuschließen, dieselbe mit einem Kreise von möglichst kleinem Durchmesser $D$ (Fig. 1 b) umgeben können und dann statt der zylindrisch gleichmäßigen Druckverteilung eine kugelförmig gleichmäßige Verteilung konstruieren können, deren Mittelpunkt senkrecht unter dem Mittelpunkt des umgebenden Kreises liegt. Der einzige Unterschied im Ansatze liegt darin, daß an Stelle der Gleichung $\frac{dp_1 \varrho}{d\varrho} = p_2$ jetzt die Gleichung $\frac{dp_1 \varrho^2}{d\varrho} = 2 p_2 \varrho$ tritt. Was aber über das Verhältnis $u$ von $p_2 : p_1$ gesagt ist, bleibt vollständig bestehen, so daß wir hier für $p_1$ die Gleichung

$$\frac{dp_1 \varrho^2}{d\varrho} = 2 p_1 u \varrho$$

haben, welche sich, wenn $\varrho^2 = \varrho_1$ gesetzt wird, auf

$$\frac{dp_1 \varrho_1}{d\varrho_1} = p_1 u$$

reduziert. Man erkennt also sofort, daß einem Oberflächendruck $p_0$ in der Höhe $h$ auch durch einen Druck das Gleichgewicht gehalten werden kann, welcher in den Grenzen

$$P_1' = p_0 F \left\{ \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4h^2}} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} \quad \text{und} \quad P_1'' = p_0 F \left\{ \frac{\sqrt{D^2 + 4h^2}}{D} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 + \sin \phi}}$$

liegt. Ob nun diese Grenzen oder die vorher für den Spalt berechneten die weiteren sind, das hängt davon ab, welcher der beiden Werte $\frac{D^2}{D^2 + 4h^2}$ und $\frac{b}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}$ der kleinere ist.

Das Zeichen der Differenz dieser Größen ist, da beide positiv sind, identisch mit dem der Differenz ihrer Quadrate, d. h. mit dem Zeichen von

$$\frac{b^2}{b^2 + 4h^2} - \frac{D^4}{(D^2 + 4h^2)^2} = \frac{4h^2 \{ (2b^2 - D^2) D^2 + 4h^2 b^2 \}}{(b^2 + 4h^2)(D^2 + 4h^2)^2}.$$

Solange nun $D^2 \leqq 2b^2$ ist, wird dieser Ausdruck stets ein positives Vorzeichen haben; ist dagegen $D^2 > 2b^2$, so wird der Ausdruck nur dann positiv, wenn $h^2$ größer als der Wert

$$h_o^2 = \frac{D^2}{4b^2}(D^2 - 2b^2)$$

ist, während er für Größen $h$, welche unterhalb $h_o$ bleiben, negativ wird.

Für Öffnungen, bei denen $D^2 \leqq 2b^2$ ist, welche also anders gesprochen im Vergleich zu ihrer Breite nicht allzulang sind, wird die Kugelverteilung weitere Grenzen für den Gegendruck am Stempel liefern. Für Öffnungen, bei denen $D^2 > 2b^2$ ist, gilt das nur so lange, als die Höhe der Sandschicht oberhalb

$$h_o = \frac{D}{2b}\sqrt{D^2 - 2b^2}$$

liegt, während bei geringerer Höhe der Sandschicht die zylindrische Verteilung ein geringeres Minimum und ein größeres Maximum liefert.

Wenden wir jetzt das oben entwickelte Kombinationsprinzip an, so liefert unser Verfahren folgende Werte für einen kleineren und einen größeren Wert des Gegendrucks am Stempel.

A) $D^2 \leqq 2b^2$

$$\Pi_1 = \gamma F \int_0^h \left\{ \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4x^2}} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} dx$$

$$\Pi_2 = \gamma F \int_0^h \left\{ \frac{\sqrt{D^2 + 4x^2}}{D} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 + \sin \phi}} dx$$

B) $D^2 > 2b^2$

a) $h > h_o = \frac{D}{2b}\sqrt{D^2 - 2b^2}$

$$\Pi_1 = \gamma F \left\{ \int_{h_o}^h \left\{ \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4x^2}} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} dx + \int_0^{h_o} \left\{ \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4x^2}} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} dx \right\}$$

$$\Pi_2 = \gamma F \left\{ \int_{h_o}^h \left\{ \frac{\sqrt{D^2 + 4x^2}}{D} \right\}^{\frac{4 \sin \phi}{1 + \sin \phi}} dx + \int_0^{h_o} \left\{ \frac{\sqrt{b^2 + 4x^2}}{b} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 + \sin \phi}} dx \right\}$$

b) $h \leq h_0$

$$\Pi_1 = \gamma F \int_0^h \left\{ \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4x^2}} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 - \sin \phi}} dx$$

$$\Pi_2 = \gamma F \int_0^h \left\{ \frac{\sqrt{b^2 + 4x^2}}{b} \right\}^{\frac{2 \sin \phi}{1 + \sin \phi}} dx.$$

Ein Blick auf diese Formeln läßt erkennen, daß in allen Fällen $\Pi_1$ mit unendlich wachsendem $h$ einer endlichen Grenze zustrebt, weil ja die Größe $\frac{2 \sin \phi}{1 - \sin \phi}$ für die in der Natur vorkommenden Werte von $\phi$ größer als $25°$ und kleiner als $35°$ in den Grenzen 1.49 bis 2.69 liegt und also größer als 1 ist. Und $\Pi_2$ steigt, wie im Eingang behauptet, mit $h$ bedeutend stärker als die erste Potenz.

Weiter durchgeführt soll die Rechnung hier nur für die wichtigere der beiden Größen, nämlich für die untere Grenze $\Pi$. Die Rechnungen beruhen auf der Wertbestimmung des Integrals

$$J_n(c) = \int_c^\infty (1 + x^2)^{-\frac{n}{2}} dx.$$

In demselben setzen wir

$$\frac{1}{\sqrt{1 + x^2}} = k\xi, \text{ mit } k = \frac{1}{\sqrt{1 + c^2}}$$

und erhalten dann

$$J_n(c) = k^{n-1} \int_0^1 \frac{\xi^{n-2} d\xi}{\sqrt{1 - k^2 \xi^2}} = k^{n-1} \sum_0 \frac{1 \cdot 3 \ldots 2p - 1}{2 \cdot 4 \ldots 2p} \frac{k^{2p}}{2p + n - 1}.$$

Die Potenzreihe

$$\mathfrak{P}_n(k^2) = \sum \frac{1 \cdot 3 \ldots 2p - 1}{2 \cdot 4 \ldots 2p} \frac{k^{2p}}{(2p + n - 1)}$$

läßt sich nun in mannigfacher Weise auf zwei summierbare Reihen und eine andere Reihe zurückführen, welche erheblich schneller konvergiert als die zu betrachtende Reihe selbst. Durch die Partialbruchzerlegung von

$$\frac{1}{(x + 2p - 1)(x - a)(x - b)} = \frac{1}{(a + 2p - 1)(a - b)} \frac{1}{x - a} - \frac{1}{(b + 2p - 1)(a - b)} \frac{1}{(x - b)}$$
$$+ \frac{1}{(2p - 1 + a)(2p - 1 + b)} \frac{1}{(x + 2p - 1)}$$

gelangen wir zu der Formel

$$\frac{1}{n+2p-1} = \frac{n-b}{a-b}\,\frac{1}{(a+2p-1)} - \frac{(n-a)}{a-b}\,\frac{1}{(b+2p-1)} + \frac{(n-a)(n-b)}{(2p-1+a)(2p-1+b)(2p-1+n)}$$

und dann weiter zu folgendem Ausdruck für $\mathfrak{P}_n(k^2)$

$$\mathfrak{P}_n(k^2) = \frac{n-b}{a-b}\mathfrak{P}_a(k^2) - \frac{n-a}{(a-b)}\mathfrak{P}_b(k^2) + (n-a)(n-b)\sum \frac{1.3\ldots(2p-1)}{2.4\ldots 2p}\,\frac{k^{2p}}{(a+2p-1)(b+2p-1)(n+2p-1)}.$$

Wir bilden ferner diese Gleichung für $k^2 = 1$ und erhalten dann, wie leicht zu sehen,

$$\mathfrak{P}_n(k^2) = k^2\mathfrak{P}_n(1) + \frac{n-b}{a-b}\{\mathfrak{P}_a(k^2) - k^2\mathfrak{P}_a(1)\} + \frac{n-a}{b-a}\{\mathfrak{P}_b(k^2) - k^2\mathfrak{P}_b(1)\} + \frac{(n-a)(n-b)}{(a-1)(b-1)}\,\frac{(1-k^2)}{(n-1)}$$
$$-(n-a)(n-b)\sum_{p=2}^{p=\infty} \frac{1.3\ldots(2p-1)}{2.4\ldots 2p}\,\frac{k^2-k^{2p}}{(a+2p-1)(b+2p-1)(n+2p-1)}.$$

In diesem Ausdruck sind die Glieder zuletzt stehender Reihe in der Regel so klein, daß für die hier zu fordernde Genauigkeit schon die Berücksichtigung des ersten Gliedes nicht mehr erforderlich ist.

Für $k = 1$ oder $c = 0$ wird

$$\mathfrak{P}_n(1) = \int_0^\infty \frac{dx}{\sqrt{(1+x^2)^n}} = \frac{1}{2}\int_0^\infty \frac{\xi^{\frac{1}{2}-1}\,dx}{(1+\xi)^{\frac{n}{2}}} = \frac{\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{2\,\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}$$

(vgl. Schlömilch, Komp. d. höh. Anal. II, S. 277)

oder da $\Gamma\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\pi}$ ist

$$\mathfrak{P}_n(1) = \frac{\sqrt{\pi}}{2}\,\frac{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}.$$

Ferner hat man für die drei Werte 0, 2, 4 die leicht abzuleitenden Formeln

$$\mathfrak{P}_0(k^2) = -\sqrt{1-k^2}, \quad \mathfrak{P}_2(k^2) = \frac{\text{arcus sin } k}{k}$$

$$\mathfrak{P}_4(k^2) = \frac{\text{arcus sin } k - k\sqrt{1-k^2}}{2k^3}.$$

Mit ihrer Hilfe ergaben sich aus der vorher entwickelten allgemeinen Formel, indem wir das eine Mal $a = 2$, das andere Mal aber $a = 4$, beidemal für $b$ jedoch denselben Wert Null setzen, die beiden Formeln

$$\mathfrak{P}_n(k^2) = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \frac{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} k^2 + \frac{n}{2}\left\{\frac{\text{arcus sin } k}{k} - \frac{\pi}{2}k^2\right\} - \frac{n-2}{2}\sqrt{1-k^2}$$

$$-(1 = k^2)\frac{n(n-2)}{n-1} - n(n-2)\sum_{p=2}^{\infty}\frac{1.2\ldots 2p-1}{2.4\ldots 2p}\,\frac{k^2-k^{2p}}{(2p-1)(2p+1)(2p+n-1)}$$

und

$$\mathfrak{P}_n(k^2) = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \frac{\Gamma\left(\frac{n-1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} k^2 + \frac{n}{4}\left\{\frac{\text{arcus sin } k - k\sqrt{1-k^2}}{2k^3} - \frac{\pi}{4}k^2\right\} - \frac{n-4}{4}\sqrt{1-k^2}$$

$$-\frac{n(n-4)}{3(n-1)}(1-k^2) - n(n-4)\sum_{p=2}^{\infty}\frac{1.3\ldots(2p-1)}{2.5\ldots 2p}\,\frac{k^2-k^{2p}}{(2p-1)\,(2p+3)\,(2p+n-1)}.$$

Setzen wir nun $c = \frac{2h}{l}$, also $k = \frac{l}{\sqrt{l^2+4h^2}}$, so erhalten wir

$$J_n\left(\frac{2h}{l}\right) = \frac{2}{l}\int_h^{\infty}\left\{\frac{l}{\sqrt{l^2+4x^2}}\right\}^n dx = k^{n-1}\mathfrak{P}_n(k^2)$$

$$J_n(0) = \mathfrak{P}_n(1)$$

und somit

$$\int_0^h\left\{\frac{l}{\sqrt{l^2+4x^2}}\right\}^n dx = \left\{\mathfrak{P}_n(1) - k^{n-1}\mathfrak{P}_n(k^2)\right\}\frac{l}{2}.$$

Hierin setzen wir jetzt $l = b$ und $n$ gleich dem Werte $\nu = \frac{2 \sin \phi}{1 - \sin \phi}$ und erhalten dann den Druck in dem durch B, b bezeichneten Falle $D^2 > 2b^2$ $h < h_0$

$$\Pi_1 = \gamma F \frac{b}{2}\left\{\mathfrak{P}(1) - \varkappa^{-1}\mathfrak{P}(\varkappa^2)\right\},$$

wo

$$\varkappa = \left\{ \frac{b^2}{b^2 + 4h^2} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

gesetzt wurde. Ist aber $l = D$, $n = 2\nu$, $\lambda = \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4h^2}}$, so ergibt sich $\Pi_1$ in dem Falle $D_2 < 2b^2$

$$\Pi_1 = \gamma F \frac{D}{2} \left\{ \mathfrak{P}_{2\nu}(1) - \lambda_1^{2\nu - 1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) \right\}.$$

Um nun noch den Fall $D^2 > 2b^2$ $h > h_0$ darzustellen, haben wir die Werte von $\varkappa, \lambda$ einzuführen, in welche $\varkappa$ und $\lambda$ übergehen, wenn $h = h_0$ wird. Sie mögen $\varkappa_0$ und $\lambda_0$ heißen und haben die Werte

$$\varkappa_0 = \frac{Db}{\sqrt{b^2 + \frac{D^2(D^2 - 2b^2)}{b^2}}} = \frac{b^2}{D^2 - b^2}$$

$$\lambda_0 = \frac{D}{\sqrt{D^2 + \frac{D^2(D^2 - 2b^2)}{b^2}}} = \frac{b}{\sqrt{D^2 - b^2}} = \sqrt{\varkappa_0}.$$

Dann ergibt sich in dem fraglichen Falle

$$\Pi_1 = \gamma F \left\{ \frac{b}{2} \left( \mathfrak{P}_\nu(1) - k_0^{\nu - 1} \mathfrak{P}_\nu(\varkappa_0^2) \right) + \frac{D}{2} \left( \lambda_0^{2\nu - 1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda_0^2) - \lambda^{2\nu - 1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) \right) \right\}.$$

Für den naheliegenden Fall $\sin \phi = \frac{1}{2}$ wird $\nu = 2$

$$\mathfrak{P}_\nu(\varkappa^2) = \frac{\text{arcus} \sin \varkappa}{\varkappa}, \quad \mathfrak{P}_\nu(1) = \frac{\pi}{2}$$

$$\mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) = \frac{\text{arcus} \sin \varkappa - \varkappa \sqrt{1 - \varkappa^2}}{2\varkappa^3}, \quad \mathfrak{P}_{2\nu}(1) = \frac{\pi}{4}.$$

Wir erhalten also folgende Formeln für den Druck $\Pi_1$

A) $D^2 < 2b^2$

$$\Pi_1 = \gamma F \frac{D}{2} \left\{ \frac{\pi}{4} - \frac{\text{arcus} \sin \lambda - \lambda \sqrt{1 - \lambda^2}}{2} \right\}$$

$$\left( \lambda = \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4h^2}} \right)$$

B) $D^2 > 2b^2$ $\qquad h \leqq h_0 = \frac{D}{2b}\sqrt{D^2 - 2b^2}$

$$\Pi_1 = \gamma F \frac{b}{2}\left\{\frac{\pi}{2} - \text{arcus sin } \varkappa\right\}$$

$$\varkappa = \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}$$

C) $D^2 > 2b^2$ $\qquad h > h_0$

$$\Pi_1 = \gamma F \left\{\frac{b}{2}\left(\frac{\pi}{2} - \text{arcus sin } \varkappa_0\right) + \frac{D}{2}\left(\frac{\text{arcus sin } \lambda_0 - \lambda_0\sqrt{1-\lambda_0^2}}{2} - \frac{\text{arcus sin } \lambda - \lambda\sqrt{1-\lambda^2}}{2}\right)\right\}$$

$$\varkappa = \frac{b^2}{D^2 - b^2} = \lambda_0^2 .$$

Wir haben hierin nur $\lambda$ gleich 0 zu setzen, um die Grenzwerte für den Fall unendlich wachsender Höhe zu erhalten. Diese Grenzwerte der Druckhöhen $H = \Pi/\gamma F$ sind

A) für $D^2 < 2b^2$ $\qquad H = D\frac{\pi}{8}$

B) für $D^2 > 2b^2$ $\qquad H = \frac{b}{2}\left(\frac{\pi}{2} - \text{arcus sin } \varkappa_0\right) + \frac{D}{4}\left(\text{arcus sin } \lambda_0 - \lambda_0\sqrt{1-\lambda_0^2}\right).$

Und dies gibt

für $D = b\sqrt{2}$ $\qquad H = \frac{D}{8}\pi = \frac{b\pi}{4}\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{b\pi}{4}0.7071$

$D = b\sqrt{3}$ $\qquad H = \frac{b}{4}\pi\left\{\frac{2}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2\pi}\right\} = \frac{b\pi}{4}0.8240$

$D > 3b$ $\qquad = \frac{b}{4}\pi\left\{1 - \frac{4}{3\pi}\frac{(D^2 - 1.4\,b^2)b^2}{(D^2 - b^2)^2}\right\}$

$D = \infty$ $\qquad H = \frac{b}{4}\pi .$

Liegen die beiden Kurven

II. $x = \frac{4}{\pi}\left\{\mathfrak{P}_\nu(1) - \varkappa^{\nu-1}\mathfrak{P}_\nu(\varkappa^2)\right\}$

$y = \frac{1}{4}\frac{\sqrt{1-\varkappa^2}}{\varkappa}$

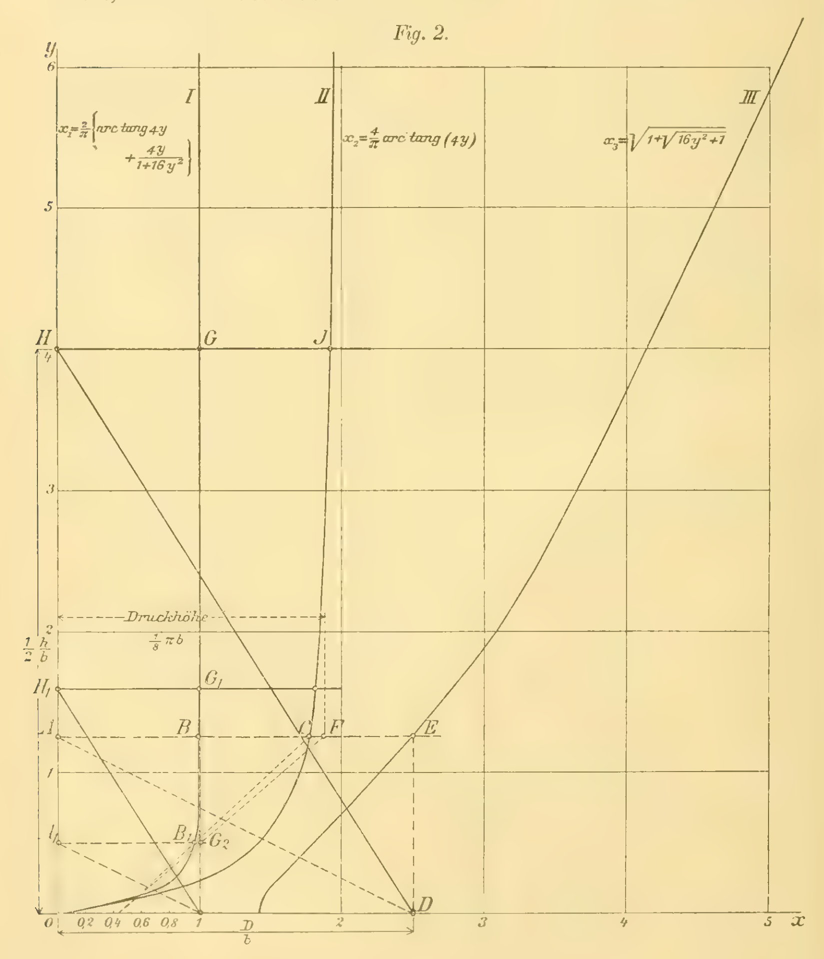
und

$$\text{I.}\quad x = \frac{4}{\pi}\left\{\mathfrak{P}_{2\nu}(1) - \lambda^{2\nu-1}\mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2)\right\}$$

$$y = \frac{1}{4}\,\frac{\sqrt{1-\lambda^2}}{\lambda}$$

gezeichnet vor (vgl. Fig. 2, welche sich auf $\nu = 2$ bezieht), so ist es leicht, mit Hilfe der Kurve

Fig. 2.



III. $y = \frac{1}{4} x \sqrt{x^2 - 2}$

die Druckhöhe geometrisch zu konstruieren.

Man suche auf der dritten Kurve zunächst die Ordinate, welche zu der Abszisse $OD = \frac{D}{b}$ gehört, deren Wert offenbar

$$y = \frac{1}{4} \frac{D}{b} \sqrt{\frac{D^2}{b^2} - 2} = \frac{1}{2} \frac{h_0}{b} \text{ ist.}$$

Durch den zugehörigen Punkt $E$ dieser Kurve ziehe man ferner eine Parallele zur Abszissenachse, welche die Ordinatenachse, die Kurve I und die Kurve II in den Punkten $A$, $B$ und $C$ treffen möge. Die Größe $\varkappa$ wird dann gleich

$$\varkappa = \frac{b}{\sqrt{b^2 + 4h^2}} = \varkappa_0 .$$

Demzufolge wird das zugehörige $x$ auf Kurve I oder die Strecke

$$AC = \frac{4}{\pi} \{ \mathfrak{P}_\nu(1) - \varkappa_0 \mathfrak{P}_\nu(\varkappa_0^2) \} .$$

Verbinden wir nun den Punkt $D$ mit $A$ und ziehen durch den Punkt 1 auf der Abszissenachse eine Parallele, welche die Ordinatenachse in $A_1$ schneiden möge, so ist die Ordinate von $A_1 = \frac{1}{2} \frac{h_0}{b} : \frac{D}{b} = \frac{1}{2} \frac{h_0}{D}$, also ist das zugehörige $\lambda = \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4h_0^2}} = \lambda_0$. Demnach wird die zugehörige Abszisse auf Kurve II

$$A_1 B_1 = \frac{4}{\pi} \{ \mathfrak{P}_{2\nu}(1) - \lambda_0^{2\nu - 1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda_0^2) \} .$$

Jetzt schneiden wir auf der Ordinatenachse von $O$ die Strecke $OH = \frac{1}{2} \frac{h}{b}$ ab und ziehen die gerade Linie $HGJ$ parallel zur $X$-Achse. Dann ziehen wir die gerade Linie $DH$ und durch den Punkt 1 eine Parallele dazu, bis die Ordinaten in $H_1$ getroffen wird. Dieser Punkt $H_1$ hat dann offenbar die Ordinate

$$OH_1 = \frac{1}{2} \frac{h}{b} : \frac{D}{b} = \frac{1}{2} \frac{h}{D} .$$

Der zugehörige Wert $\lambda$ ist

$$\lambda = \frac{D}{\sqrt{D^2 + 4h^2}}$$

und die Abszisse $H_1 G_1 = \frac{4}{\pi} (\mathfrak{P}_{2\nu}(1) - \lambda^{2\nu - 1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2))$.

Den Punkt $G_1$ projizieren auf die Linie $A_1 B_1$, so daß $A_1 G_2$ gleich $H_1 G_1$ wird. Dann ist

$$B_1 G_2 = \frac{4}{\pi} \left\{ \lambda_0^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda_0^2) - \lambda^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) \right\}$$

Von dem Schnittpunkt der Linie $CB_1$ mit der Abszissenachse aus projizieren wir $B_1G_2$ auf $AC$ und erhalten dann eine Strecke $CF$, welche gegen $B_1G_2$ nach dem Verhältnis $\frac{D}{b}$ vergrößert ist. Demnach ist

$$A_1F = \frac{4}{\pi . b} \left\{ b \left(\mathfrak{P}_\nu(1) - x_0^{\nu-1} \mathfrak{P}_\nu(x_0^2)\right) + D\left(\lambda_0^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda_0^2)\right) - \lambda^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) \right\}$$

$$= \frac{1}{\frac{b\pi}{8}} \left\{ \frac{b}{2} \left(\mathfrak{P}_\nu(1) - x_0^{\nu-1} \mathfrak{P}_\nu(x_0^2)\right) + \frac{D}{2} \left(\lambda_0^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda_0^2) - \lambda^{2\nu-1} \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2)\right) \right\}.$$

Es stellt also $AF$ das Verhältnis der Druckhöhe zu dem Wert $\frac{b}{8}\pi$ dar, oder wenn wir die Druckhöhe schreiben

$$H = \frac{b}{8} \pi C,$$

so ist $C$ ein numerischer Koeffizient, dessen Wert uns die in $AF$ enthaltene Anzahl von Längeneinheiten gibt. Für den Fall $\nu = 2$ wird

$$\mathfrak{P}_\nu(z^2) = \frac{\text{arcus sin } z}{z}; \quad \mathfrak{P}_\nu(1) = \frac{\pi}{2}.$$

Setzen $z = \sin u$, so wird $y = \frac{1}{4} \text{ cotang } u$

$$z \mathfrak{P}_2(z^2) = u = \text{arcus cotang } 4y = \frac{\pi}{2} - \text{arcus tang } 4y$$

und die Gleichung der Kurve II wird

$$x = \frac{4}{\pi} \text{ arcus tang } 4y.$$

Ferner wird

$$\mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2) = \frac{\text{arcus sin } \lambda - \lambda \sqrt{1-\lambda^2}}{2\lambda^3}; \quad \mathfrak{P}_{2\nu}(1) = \frac{\pi}{4}$$

und

$$\mathfrak{P}_{2\nu}(1) - \mathfrak{P}_{2\nu}(\lambda^2)\lambda^{2\nu-1} = \frac{\pi}{4} - \frac{\text{arcus sin } \lambda - \lambda\sqrt{1-\lambda^2}}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \left\{ \text{arcus tang } 4y + \frac{4y}{1+16y^2} \right\}.$$

Demnach wird die Gleichung der Kurve I

$$x = \frac{2}{\pi} \left\{ \text{arcus tang } 4y + \frac{4y}{1+16y^2} \right\}.$$

Solange $\frac{D}{b} < \sqrt{2}$ ist, kommt nur die Verteilung nach Kugelflächen in Frage. Der Druck bei unendlicher Höhe der Sandschicht wird $D\frac{\pi}{8} = b\frac{\pi}{8} \cdot \frac{D}{b}$, so daß in dem ersten Intervall

$$C = \frac{D}{b}$$

ist. Wird $\frac{D}{b}$ größer als $\sqrt{2}$, so wird der Druckkoeffizient durch

$$\frac{4}{\pi} \text{ arcus tang } \frac{2h_0}{b} + \frac{2}{\pi} \frac{D}{b} \left\{ \frac{\pi}{2} - \left( \text{arcus tang } \frac{2h_0}{D} + \frac{2h_0 D}{D^2 + 4h_0^2} \right) \right\},$$

mit $\frac{h_0}{b} = \frac{D}{b} \sqrt{\frac{D^2}{b^2} - 2}$ dargestellt.

Während nun $D : b$ von $\sqrt{2}$ bis $\infty$ wächst, nimmt diese Größe von dem Werte $\sqrt{2}$ bis zum Werte 2 beständig zu.

Bei unserer Entwicklung sind die vertikalen Wände des Gefäßes ganz unberücksichtigt geblieben. Daß die Form und die Größenverhältnisse des Kastens nicht ohne Einfluß auf die Größe des stattfindenden Stempeldrucks sind, versteht sich von selbst. Man sieht leicht, daß bei hinreichender Rauhigkeit der Wände des Kastens der aktive Druck, welcher den Stempel gegen den Druck der Erde noch gerade zu halten vermag, um so kleiner, und der passive Druck, welchen man mittels des Stempels höchstens ausüben darf, um so größer werden, je kleiner die Dimensionen des Gefäßquerschnitts sind. Denn die Druckverteilung, welche für ein Gefäß einen Grenzwert liefert, ist auch für ein kleineres Gefäß eine zulässige Druckverteilung, wenn die Wände rauh genug sind, was wohl vorausgesetzt werden darf. Für ein kleineres Gefäß ist also das Bereich zulässiger Druckverteilungen größer als für ein das kleinere umschließendes Gefäß: der untere Grenzwert des Drucks liegt also für jenes tiefer als für dieses und der obere Grenzwert umgekehrt für den kleineren Kasten höher. Verkleinern wir nun das Gefäß mehr und mehr, so artet dasselbe schließlich in eine Röhre aus, deren Querschnitt F ist. Und da man wenigstens für die beiden einfachsten Fälle des Querschnitts — Kreis und langes Rechteck — den Grenzwert des Bodendrucks streng ableiten kann, so gewinnen wir hiermit ein Urteil über den Grad der Annäherung unserer Werte an die wirklichen Grenzwerte. Für den Fall $\phi = 30°$, $\sin\phi = \frac{1}{2}$, $\nu = 2$ erhalten wir nach der vorliegenden Untersuchung die beiden Werte der Druckhöhe

Kreis

$$H = \frac{\pi}{8} D = 0.39\, D$$

Spalt oder langes Rechteck

$$H = \frac{b}{4} \pi = 0.79\, b$$

während sich für den Bodendruck bei einer Röhre die Höhen

$$H = 0.31\, D \text{ bzw. } H = 0.51\, b$$

ergeben hatten. (Vgl. des Verf. Abhandlung über den Bodendruck von Sand in vertikalen zylindrischen Gefäßen, Jahrb. für reine und angew. Mathem. Bd. 120 S. 189).

---

Ausgegeben am 25. März.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. XVII. XVIII. XIX.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 25. März.** (S. 511)
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 1. April.** (S. 513)
Frobenius: Über Matrizen aus positiven Elementen. II. (S. 514)
**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 1. April.** (S. 519)
Burdach: Über den Satzrhythmus der deutschen Prosa. (S. 520)
Kabbadias: Die Tholos von Epidauros. (S. 536)

MIT TAFEL I, II und III.

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.

XVII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

25. März. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Waldeyer las: Über den Processus retromastoideus und einige andere Bildungen am Hinterhaupts- und Schläfenbein. (Abh.)

Weitere Untersuchungen an den Schädeln der Sammlung des Berliner Anatomischen Institutes und der Berliner Anthropologischen Gesellschaft haben ergeben, dass geringere Grade des Processus retromastoideus nicht selten bei allen Völkern vorkommen; am häufigsten ist er jedoch bei den Melanesiern. Ferner werden beschrieben ein Tuberculum mastoideum anterius und posterius, der Sulcus supramastoideus und einige Eigenthümlichkeiten der Linea nuchae inferior und der Crista occipitalis externa.

2. Hr. van't Hoff überreichte das 2. Heft seines Werkes: Zur Bildung der ozeanischen Salzablagerungen. Braunschweig 1909.

---

Die Akademie hat in der Sitzung vom 25. Februar den Professor der Geschichte an der Universität Uppsala Dr. Harald Hjärne und in der Sitzung vom 11. März den Professor der romanischen Philologie am R. Istituto di Studi superiori in Florenz Pio Rajna zu correspondirenden Mitgliedern ihrer philosophisch-historischen Classe gewählt.

Ausgegeben am 15. April.



SITZUNGSBERICHTE 1909.

DER XVIII.

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1. April. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender: Hr. Schwendener (i. V.).

1. Hr. Frobenius las über Matrizen aus positiven Elementen. II.

Der Satz, dass die grösste positive Wurzel einer positiven Matrix auch grösser ist als der absolute Werth jeder andern Wurzel, lässt sich am einfachsten mittels des Verfahrens von Cauchy beweisen. Dabei zeigt sich allgemeiner, dass diese Wurzel die obere Grenze der Wurzeln aller, auch complexer, Matrizen ist, deren Elemente dem absoluten Werthe nach die entsprechenden Elemente der positiven Matrix nicht übersteigen. Auch jede Ableitung der charakteristischen Gleichung einer positiven Matrix hat eine positive Wurzel, und die grössten positiven Wurzeln dieser Ableitungen bilden eine abnehmende Reihe.

2. Hr. Penck übersendet einen Bericht über seine Reisen in Nordamerika.

Er hat gelegentlich derselben die südlichen Appalachien, die Küste von Florida und die Ostküste an verschiedenen Stellen zwischen Massachussetts und Georgia, die südlichen Rocky Mountains, das grosse Becken, die Küsten von Südnevada und Südcalifornien sowie die Küsten von Californien südlich San Franciscos berührt. Er erwähnt Hebungserscheinungen von Florida, wo die Keys ein gehobenes Korallenriff darstellen, und von der südcalifornischen Küste, wo gehobene Strandlinien und gehobene Deltas vorkommen; er hebt hervor, dass die Wüstenbecken des Westens nur theilweise Spuren eiszeitlicher Wassererfüllung zeigen, und verweilt bei den jugendlichen Verwerfungen am Fusse des Wasatchgebirges und unweit San Franciscos.

# Über Matrizen aus positiven Elementen. II.

Von G. Frobenius.

Eine Matrix $A$ nenne ich *positiv*, $A > 0$, wenn jedes Element $a_{\alpha\beta} > 0$ ist, *nicht negativ*, $A \geqq 0$, wenn $a_{\alpha\beta} \geqq 0$ ist. Die in meiner Arbeit *Über Matrizen aus positiven Elementen*, Sitzungsberichte 1908 entwickelten Sätze lassen sich verallgemeinern. Für den Satz, daß die größte positive Wurzel von $A$ absolut größer ist als jede andere Wurzel, wird sich dabei ein erheblich einfacherer Beweis ergeben.

## § 5.

Die charakteristische Gleichung $\varphi(s) = 0$ jeder positiven Matrix $A$ hat eine positive Wurzel. Die größte $r$, die ich die *Maximalwurzel* von $A$ nennen will, ist eine einfache Wurzel, und für $s \geqq r$ sind die Unterdeterminanten $A_{\alpha\beta}(s)$ der Determinante $|sE - A|$ alle positiv. Daher kann man den $n$ linearen Gleichungen

$$\sum_{\beta} a_{\alpha\beta} z_{\beta} = r z_{\alpha} \qquad (\alpha = 1, 2, \cdots n)$$

durch lauter positive ($> 0$) Werte $z_1, z_2, \cdots z_n$ genügen.

Dieser Satz läßt sich umkehren. Es sei $q$ irgendeine Wurzel der Gleichung $\varphi(s) = 0$, und es sei möglich, den $n$ Gleichungen

$$\sum_{\beta} a_{\alpha\beta} y_{\beta} = q y_{\alpha}$$

durch nicht negative Werte $y_1, y_2, \cdots y_n$ zu genügen, die aber nicht alle Null sind; dann zeigen diese Gleichungen zunächst, daß $q$ reell und positiv ist. Nun kann man, wenn $r$ die Maximalwurzel von $A$ ist, den Gleichungen

$$\sum_{\alpha} a_{\alpha\beta} x_{\alpha} = r x_{\beta}$$

durch positive Werte $x_1, x_2, \cdots x_n$ genügen. Daher ist

$$q \sum_{\alpha} x_{\alpha} y_{\alpha} = \sum_{\alpha, \beta} a_{\alpha\beta} x_{\alpha} y_{\beta} = r \sum_{\beta} x_{\beta} y_{\beta},$$

also $q = r$, da $\sum x_{\alpha} y_{\alpha}$ von Null verschieden ist.

Die Maximalwurzel $r$ ist als die größte positive Wurzel der Gleichung $\varphi(s) = 0$ definiert. Ich will nun zeigen, daß sie auch absolut größer ist als jede negative oder komplexe Wurzel dieser Gleichung. Denn sei $p$ eine solche. Dann kann man $x_1, x_2, \cdots x_n$ so bestimmen, daß

$$\sum_\beta a_{\alpha\beta} x_\beta = p x_\alpha$$

wird. Ist $y_\beta$ der absolute Wert von $x_\beta$, so ist

$$\left|\sum_\beta a_{\alpha\beta} x_\beta\right| < \sum_\beta a_{\alpha\beta} y_\beta .$$

Die Gleicheit ist ausgeschlossen. Denn sie könnte nur eintreten, wenn sich $x_1, x_2, \cdots x_n$ von $y_1, y_2, \cdots y_n$ alle um denselben komplexen oder negativen Faktor unterschieden. Dieser würde sich in der obigen Gleichung heben, es wäre $\sum a_{\alpha\beta} y_\beta = p y_\alpha$, und mithin wäre $p$ eine reelle positive Größe.

Ist also $q$ der absolute Wert von $p$, so ist

$$\sum_\beta a_{\alpha\beta} y_\beta > q y_\alpha .$$

Nun kann man, da $r$ die Maximalwurzel von $A$ ist, $n$ positive Größen $z_1, z_2, \cdots z_n$ so bestimmen, daß

$$\sum_\alpha a_{\alpha\beta} z_\alpha = r z_\beta$$

ist. Demnach ist

$$r \sum y_\beta z_\beta = \sum a_{\alpha\beta} z_\alpha y_\beta > q \sum y_\alpha z_\alpha$$

und mithin $r > q$. Dieser überaus einfache Beweis zeigt die große Fruchtbarkeit der Methode von Cauchy.

Auf demselben Wege kann man aber zu einem weit allgemeineren Resultate gelangen. Die Elemente der Matrix $A$ seien jetzt beliebige komplexe Größen. Ist $p$ eine Wurzel von $A$, so kann man $x_1, x_2, \cdots x_n$ so bestimmen, daß

$$\sum_\beta a_{\alpha\beta} x_\beta = p x_\alpha$$

wird. Seien $y_\beta, q$ die absoluten Werte von $x_\beta, p$, und sei $b_{\alpha\beta}$ eine positive ($>0$) Größe, die nicht kleiner als der absolute Wert von $a_{\alpha\beta}$ ist. Dann ist

$$\sum_\beta b_{\alpha\beta} y_\beta \geqq q y_\alpha .$$

Ist $r$ die Maximalwurzel der positiven Matrix $B$, so kann man positive Größen $z_1, z_2, \cdots z_n$ so bestimmen, daß

$$\sum_\alpha b_{\alpha\beta} z_\alpha = r z_\beta$$

wird. Aus diesen Beziehungen ergibt sich wie oben $q \leq r$. Da diese Ungleichheit gilt, solange $b_{\alpha\beta} > 0$ und $b_{\alpha\beta}$ nicht kleiner als der absolute Wert von $a_{\alpha\beta}$ ist, so bleibt sie bestehen, wenn für $a_{\alpha\beta} = 0$ auch $b_{\alpha\beta} = 0$ ist.

*Ist $b_{\alpha\beta}$ der absolute Wert der komplexen Größe $a_{\alpha\beta}$, so ist keine Wurzel der Matrix $A$ absolut größer als die Maximalwurzel der nicht negativen Matrix $B$.*

Erst dieser Satz setzt die Bedeutung der Maximalwurzel einer nicht negativen Matrix in das rechte Licht. Sie ist die obere Grenze der absoluten Werte der Wurzeln aller Gleichungen $|A - sE| = 0$, deren Elemente $a_{\alpha\beta}$ absolut $\leq b_{\alpha\beta}$ sind. Daraus ergibt sich ohne Benutzung der Differentialrechnung, daß $r$ wächst, wenn irgendein Element der nicht negativen Matrix $B$ zunimmt.

## § 6.

Ist $v$ die größte Wurzel der *symmetrischen* positiven Matrix $C$, und ist $s > v$, so ist die quadratische Form

$$s \sum x_\alpha^2 - \sum c_{\alpha\beta}\, x_\alpha\, x_\beta$$

eine *positive Form*, weil ihre Hauptunterdeterminanten alle positiv sind. Daher ist für alle Werte der Variabeln

$$\sum c_{\alpha\beta}\, x_\alpha\, x_\beta \leq v \sum x_\alpha^2 .$$

Ist nun $r$ die Maximalwurzel der positiven Matrix $A$, und ist

$$\sum_\beta a_{\alpha\beta}\, x_\beta = r x_\alpha ,$$

so ist

$$\sum_{\alpha,\beta} a_{\alpha\beta}\, x_\alpha\, x_\beta = r \sum x_\alpha^2 ,$$

oder wenn man

$$a_{\alpha\beta} + a_{\beta\alpha} = 2c_{\alpha\beta} = 2c_{\beta\alpha}$$

setzt,

$$r \sum x_\alpha^2 = \sum c_{\alpha\beta}\, x_\alpha\, x_\beta < v \sum x_\alpha^2$$

und mithin $r < v$. Der Beweis stimmt mit dem von Hirsch überein, benutzt aber nicht die Sätze über die Maxima und Minima der Funktionen mehrerer Variabeln.

Ferner ist, wenn $x_1, \cdots x_n$ und $y_1, \cdots y_n$ positive Größen sind,

$$(a_{\alpha 1} x_1 + \cdots + a_{\alpha n} x_n)\,(a_{1\alpha} y_1 + \cdots + a_{n\alpha} y_n) > (\sqrt{a_{\alpha 1} x_1}\sqrt{a_{1\alpha} y_1} + \cdots + \sqrt{a_{\alpha n} x_n}\sqrt{a_{n\alpha} y_n})^2 .$$

Nun sei

$$a_{\alpha 1}x_1 + \cdots + a_{\alpha n}x_n = rx_\alpha, \qquad a_{1\alpha}y_1 + \cdots + a_{n\alpha}y_n = ry_\alpha$$

und

$$\sqrt{a_{\alpha\beta}\,a_{\beta\alpha}} = b_{\alpha\beta} = b_{\beta\alpha}, \qquad \sqrt{x_\alpha y_\alpha} = z_\alpha.$$

Dann ist

$$(1.) \qquad b_{\alpha 1}z_1 + \cdots + b_{\alpha n}z_n < rz_\alpha.$$

Nun sei $u$ die größte Wurzel der symmetrischen positiven Matrix $B$ und

$$(2.) \qquad b_{\alpha 1}t_1 + \cdots + b_{\alpha n}t_n = ut_\alpha,$$

wo $t_1, \cdots t_n$ positiv sind. Dann folgt aus (1.) und (2.)

$$u\sum t_\alpha z_\alpha = \sum b_{\alpha\beta}t_\alpha z_\beta < r\sum t_\alpha z_\alpha$$

und mithin ist $r > u$. Demnach ist

$$(3.) \qquad u < r < v,$$

wenn $r, u, v$ die größten Wurzeln der Gleichungen

$$|a_{\varkappa\lambda} - se_{\varkappa\lambda}| = 0, \qquad |\sqrt{a_{\varkappa\lambda}\,a_{\lambda\varkappa}} - se_{\varkappa\lambda}| = 0, \qquad \left|\tfrac{1}{2}(a_{\varkappa\lambda} + a_{\lambda\varkappa}) - se_{\varkappa\lambda}\right| = 0$$

sind.

## § 7.

*Ist $\varphi(s)$ die charakteristische Funktion einer positiven Matrix, so hat die Gleichung $\varphi^{(\mu)}(s) = 0$ eine reelle positive Wurzel. Die größte $r_\mu$ ist eine einfache Wurzel, und es ist $r_0 > r_1 > r_2 > \cdots > r_{n-1}$.*

*Sind die Elemente der Matrix reelle positive Variabele, so wächst $r_\mu$, wenn eins dieser Elemente zunimmt.*

Der letzte Teil dieses Satzes läßt sich noch schärfer so ausdrücken:

*Ist $r$ die größte positive Wurzel der Gleichung $A^{(\mu)}(s) = 0$, und ist $s \geq r$, so ist $A^{(\mu)}_{\alpha\beta}(s) > 0$. Dagegen ist $A^{(\mu-1)}(r) < 0$.*

Für positive Matrizen $B, C, \cdots$, deren Grad $< n$ ist, nehme ich diese Behauptungen schon als erwiesen an. Ist der Grad von $A$ gleich $n$, so ist der Satz für $\mu = 0$ richtig. Ich setze ihn auch für alle Ableitungen von $\varphi(s) = A(s)$ als richtig voraus, deren Ordnung $< \mu$ ist.

Nach § 1 ist

$$A(s) = (s - a_{\alpha\alpha})B(s) - \sum_{\varkappa,\lambda} a_{\alpha\varkappa}a_{\lambda\alpha}B_{\varkappa\lambda}(s)$$

und

$$A_{\alpha\beta}(s) = a_{\alpha\beta}C(s) + \sum_{\varkappa,\lambda} a_{\alpha\varkappa}a_{\lambda\beta}C_{\varkappa\lambda}(s).$$

Differenziert man die erste Gleichung $\mu$mal, so erhält man

$$A^{(\mu)}(s) = (s - a_{\alpha\alpha})B^{(\mu)}(s) + \mu B^{(\mu-1)}(s) - \sum_{\varkappa,\lambda} a_{\alpha\varkappa}a_{\lambda\alpha}B^{(\mu)}_{\varkappa\lambda}(s).$$

Da $B(s) = A_{\alpha\alpha}(s)$ nur vom $(n-1)^{\text{ten}}$ Grade ist, so hat die Gleichung $B^{(\mu)}(s) = 0$ eine positive Wurzel $q$, wofür $B^{(\mu)}_{\varkappa\lambda}(q) > 0$ und $B^{(\mu-1)}(q) < 0$ ist. Daher ist $A^{(\mu)}(q) < 0$. Folglich hat die Gleichung $A^{(\mu)}(s) = 0$ eine positive Wurzel, die $> q$ ist. Ist $r$ die größte, so ist $r > q$ für jeden Wert von $\alpha$. Ist $s \geqq r$, so ist $s > q$ und mithin $A^{(\mu)}_{\alpha\alpha}(s) > 0$.

Ist $p$ die größte positive Wurzel der Gleichung $C^{(\mu)}(s) = 0$, so ist demnach $p < q < r$. Ist $s > p$, so ist $C^{(\mu)}(s)$ und $C^{(\mu)}_{\varkappa\lambda}(s)$ positiv, also auch

$$A^{(\mu)}_{\alpha\beta}(s) = a_{\alpha\beta}\, C^{(\mu)}(s) + \sum_{\varkappa,\lambda} a_{\alpha\varkappa} a_{\lambda\beta}\, C^{(\mu)}_{\varkappa\lambda}(s).$$

Ist $\mu = n-2$, so ist

$$A^{(n-2)}_{\alpha\beta}(s) = (n-2)!\, a_{\alpha\beta}$$

eine positive Konstante. Endlich ist

$$A^{(\mu+1)}(s) = \sum_{\alpha} A^{(\mu)}_{\alpha\alpha}(s).$$

Daher ist $A^{(\mu+1)}(r) > 0$, also ist $r$ eine einfache Wurzel der Gleichung $A^{(\mu)}(s) = 0$.

Ist $r'$ die größte positive Wurzel der Gleichung $\psi(s) = A^{(\mu-1)}(s) = 0$, und ist $s \geqq r'$, so ist $A^{(\mu-1)}_{\alpha\alpha}(s) > 0$ und mithin auch $\psi'(s) = A^{(\mu)}(s) > 0$. Da nun $A^{(\mu)}(r) = 0$ ist, so muß $r < r'$ sein. Ferner ist $r'$ die einzige Wurzel der Gleichung $\psi(s) = 0$, die $> r$ ist. Denn wäre auch $r'' \geqq r$, also $r' > r'' \geqq r$, so müßte nach dem Satze von Rolle zwischen $r'$ und $r''$ eine Wurzel der Gleichung $\psi'(s) = 0$ liegen, es wäre also $r$ nicht die größte Wurzel der Gleichung $\psi'(s) = 0$. Da $r'$ eine einfache Wurzel der Gleichung $\psi(s) = 0$ ist, so ist demnach $A^{(\mu-1)}(r) < 0$.

Aus der Beziehung

$$A^{(\mu)}_{\alpha\beta}(s) = -\frac{\partial A^{(\mu)}(s)}{\partial a_{\alpha\beta}}$$

folgt, wie in § 4, daß $r = r_\mu$ wächst, falls irgendeine der Größen $a_{\alpha\beta}$ zunimmt.

Ist $s \geqq r$, so sind auch die $\mu$ten Ableitungen aller Hauptunterdeterminanten von $A(s)$ positiv, z. B. derjenigen vom Grade $\mu+1$, d. h. $r$ ist größer als das arithmetische Mittel von irgend $\mu+1$ der Hauptelemente $a_{11}, a_{22}, \cdots a_{nn}$.

Für $\mu = n-2$ ist z. B.

$$n r_{n-2} = a_{11} + \cdots + a_{nn} + \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum \left((a_{\alpha\alpha} - a_{\beta\beta})^2 + 2n a_{\alpha\beta}\, a_{\beta\alpha}\right)},$$

wo $\alpha, \beta$ die $\frac{1}{2} n(n-1)$ Paare der Indizes $1, 2 \cdots n$ durchlaufen.

Ausgegeben am 15. April.

1909.

XIX.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1. April. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

*Hr. W. Schulze las über eine charakteristische Construction der nordgermanischen Sprachen.

Moderne Constructionen wie dän. *Moderen sprang ned i Armene paa Lars* oder schwed. *herrn slog armen om lifvet på henne* lassen sich stufenweise bis zu ihren Anfängen in der ältesten Sprache zurückverfolgen: *skelfr nú skegg á karli* und *huǫss ero augo í Hagals þýio.* Die Beziehungen dieser Ausdrucksform zu den gemeingermanischen Dativconstructionen (got. *bismait mis augona, draus imma du fotum*) wurden erläutert. Das Russische bietet Analogien (mit *u* = an. *á* und *v* = an. *í*), die den Gedanken an einen historischen Zusammenhang nahelegen.

# Über den Satzrhythmus der deutschen Prosa.

Von K. Burdach.

(Aus dem Vortrag vom 27. April 1905 [s. Jahrg. 1905 S. 455].)

In meinem am 27. April 1905 in der philosophisch-historischen Klasse gelesenen Vortrag über den Prosadialog *Der Ackermann aus Böhmen* vom Jahre 1399 (vgl. das Referat Sitzungsberichte 1905, S. 455) hatte ich die rhythmischen Formen des Satzschlusses und im Satzinnern besprochen, die in diesem bewunderungswürdigen Werk mit kunstvollster Gesetzmäßigkeit herrschen, und sie abgeleitet aus dem Vorbild der lateinischen Urkundensprache der königlichen Kanzlei, dem sogenannten *cursus*. Die Darlegung des vollen Tatbestandes in der Sprache des Ackermanns und in seinem nächsten Muster, den lateinischen Briefen und deutschen Prosaübersetzungen des königlichen Hofkanzlers Johann von Neumarkt, und die Anknüpfung an die ältere Praxis der päpstlichen Curie und der deutschen Reichskanzlei, die in dieser Untersuchung durchgeführt wurde, bleibe einer besonderen Publikation[1] an einer andern Stelle vorbehalten[2].

Zwei Italiener des 14. Jahrhunderts haben die Verfeinerung und Beseelung des rhythmischen Satzbaus durch den Cursus mächtig gefördert und, indem sie dem konventionellen Rahmen die stürmische Bewegung ihres starken Temperaments, ihrer künstlerischen Gestaltungskraft einfügten, auf Stil und Sprache der lateinischen Publizistik

[1] Sie war für die Abhandlungen der Akademie angekündigt, wird nun aber, wenigstens in der Hauptsache, in der Einleitung zu der bereits im Druck befindlichen, von mir und Alois Bernt für die Akademie herausgegebenen neuen kritischen Edition des Ackermanns aus Böhmen (Vom Mittelalter zur Reformation III, 1. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung) erscheinen.

[2] Vgl. auch die Andeutungen in der auf meine Anregung entstandenen Arbeit von Friedrich Wenzlau, Zwei- und Dreigliedrigkeit in der deutschen Prosa des 14. und 15. Jahrhunderts, Halle 1906 (Strauchs Hermaea Heft 4), S. 6, 81 ff. und Vorwort S. V f. Die fleißige, verdienstliche Untersuchung, die auch dem hingebungsvollen Beistand meines Kollegen und Nachfolgers Philipp Strauch verpflichtet ist, leidet meiner Auffassung nach an einer zu starken Betonung des stilistischen Gesichtspunktes, während dem eigentlich sprachgeschichtlichen nicht sein Recht wird und so der syntaktische, rein grammatische, d. h. allgemein verbindliche Charakter der fraglichen Erscheinungen nicht deutlich hervortritt.

Deutschlands, ja darüber hinaus, auch auf die Rhythmik des Satzbaus deutscher Schriften verschiedenartigen Inhalts gewirkt: Dante und Cola di Rienzo. Von dem sprachlich-stilistischen Einfluß des Verfassers der Abhandlungen *De monarchia* und *De eloquentia vulgari* zeugen die politischen Manifeste Ludwigs des Bayern und seiner Anhänger, aber auch die Schriften des Reformators der Kanzlei Karls IV., Johanns von Neumarkt, der Dantes Divina Commedia nebst einer Glosse dazu in seiner Bibliothek besaß und das Gedicht im Urtext lesen konnte. Ich habe bereits im Jahre 1894[1] es als eine für die Entwicklung der deutschen Schriftsprache bedeutungsvolle Tatsache hingestellt, daß durch des Florentiners unsterbliches Buch über die Vulgärsprache der Begriff der nationalen kunstmäßigen Schriftsprache entdeckt wurde, und — ich weiß nicht, ob als erster — hervorgehoben, daß durch dies Buch die Anerkennung der nationalen Sprache als offiziellen Ausdrucksmittels der königlichen Kanzlei Ludwigs des Bayern bewirkt oder befördert worden ist. Mit Recht hat Wilhelm Meyer seinen Beispielen zur Verdeutlichung des Entwicklungsganges des Cursus einen Brief Dantes eingereiht und dessen prächtige rhythmisch gegliederte Satzarchitektur anschaulich dargestellt. Im einzelnen bedarf diese sprachlich-stilistische Wirkung Dantes — ebenso wie die sachlich-künstlerische natürlich — noch weiterer Untersuchung, zu der ich später anderwärts beizusteuern hoffe.

Die Rhythmuskunst des römischen Tribunen, des zweiten Meisters und Musters des lateinischen Prosadictats in dem an neuen schaffenden, ringenden Kräften so überreichen Trecento, ward von den Zeitgenossen wohl noch mehr gerühmt und von Gegnern wie Freunden, von Papst Clemens VI. wie von Petrarca, gleich anerkannt. Sie wird demnächst in der von mir und Dr. Piur im Auftrage unserer Akademie herausgegebenen kritischen Edition seiner Correspondenz (Vom Mittelalter zur Reformation II, 1. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung 1909) sich zum erstenmal klar erkennen lassen. Bisher lagen die machtvollen Kundgebungen seiner Epistolographie nur in den nahezu unverständlichen Texten der Ausgaben von Papencordt und Gabrielli vor und hatten ihrem Urheber bei der modernen Geschichtswissenschaft den unter diesen Umständen nicht ganz unbegreiflichen Verdacht der Geistesstörung zugezogen. In Wahrheit ist er ein großer Stilkünstler gewesen, erfüllt von der Trunkenheit des Enthusiasmus und mit einem ungeheuren Drang, die gewaltige Gärung einer sich verjüngenden, erneuernden Zeit in brausenden, flutenden Worten voll hoher, kühner

[1] In meinem Aufsatz 'Zur Geschichte der neuhochdeutschen Schriftsprache': Forschungen zur deutschen Philologie, Festgabe für Rudolf Hildebrand. Leipzig 1894, S. 308 f.

Gedanken und fremdartiger Bilder und in der Grandiloquenz und feierlichen Pracht des römischen Altertums weit sichtbar und wirkend über die Welt ausströmen zu lassen als einen alles aufrüttelnden Weckruf zur Reformation und zur Erfüllung idealer Hoffnungen. Im Anschluß an die neue Edition soll auch im einzelnen die fast verblüffende rhythmische Regelmäßigkeit des weitschichtigen Periodenstils Rienzos dargestellt werden: sie ist die letzte und vollste Blüte mittelalterlicher Redekunst, trotz der übermäßigen Manier einer geistreichen Dunkelheit und sonoren Fülle, die sie mit dem ganzen Zeitalter teilt, doch noch völlig auf den lebendigen, gesprochenen Vortrag gestellt, für den das Ohr die Gestaltung und Gliederung bestimmt, noch ganz Rede und im wesentlichen auch noch von dem naiven, gleichzeitigen, d. h. mittelalterlich-modernen Sprachgefühl abhängig. Aber sie enthält bereits Elemente der kommenden Zeit: humanistische Behandlung der Sprache, Versuche bewußter Nachbildung des individuellen Stils bestimmter antiker Schriftsteller, also die Anfänge jener Renaissance der lateinischen Sprache, durch die diese Sprache aus einer barbarischen, aber lebendigen, sich umwandelte in das gelehrte Kunstproduct eines geläuterten Geschmacks, in jenes Humanistenlatein, das nicht ohne beträchtliche Schwankungen und verschiedenartige Umformungen doch im Grunde bis in unsere Tage ein Werkzeug der Wissenschaft geblieben ist.

In nachstehendem bringe ich jetzt einen Teil jener früheren Untersuchung gesondert an die Öffentlichkeit. Ich suche Antwort auf die Frage: wann erscheint der im *Ackermann aus Böhmen* den gesamten Stil durchdringende und beherrschende, mit raffinierter Technik ausgebildete und dabei doch künstlerisch verwertete rhythmische Satzbau zum erstenmal in der deutschen Prosa? wann gewinnt er stärkeren Einfluß? wann tritt er aus der zunächst von ihm getroffenen Sphäre der geschäftlichen, amtlichen, juristischen Prosa zuerst über auf das rein litterarische Gebiet? Die Antwort, die ich zu geben habe, ist, um einen Teil des Ergebnisses gleich hier an die Spitze zu stellen, folgende: das älteste Reichsgesetz Deutschlands in deutscher Sprache, der deutsche Urtext des Landfriedens von 1235 ist ebenso wie die amtliche lateinische Ausfertigung nach den Regeln des Cursus gebaut. Fortan strebt die deutsche Kanzleisprache nach Durchführung des Cursus und erreicht sie unter Karl IV. Aber schon früher, an der Grenze der althochdeutschen und mittelhochdeutschen Zeit begegnen in deutschen Predigten und Katechismusstücken (in den aus den Evangelienhomilien Gregors des Großen schöpfenden Predigten der Wessobrunn-Ambras-Wiener Notkerhandschrift, in dem Denkmal *Bamberger Glaube und Beichte* und sonst) unleugbar weit vorgeschrittene

Ansätze zu einer regelmäßigen Rhythmisierung der Satzschlüsse nach den überlieferten Typen des lateinischen Cursus. Auch Berthold von Regensburg benutzt in seinen deutschen Predigten das hergebrachte Schema des Tonfalls der Satzschlüsse. Streng nach dem reformierten curialen Cursus baut Meister Eckhart in seinen lateinischen Schriften seine Sätze. Auch in seinen deutschen Predigten, so unvollkommen sie überliefert sind, kann man das Walten bestimmter rhythmischer Typen in den Satzausgängen wohl erkennen. Aber allerdings: es bestehen nicht unbeträchtliche Unterschiede und Abstufungen in der Zulassung und Durchführung des Cursus zwischen den verschiedenen litterarischen Gattungen und Autoren. Am wenigsten dem Cursus zugänglich ist die rein erzählende Darstellung, die viel zitierende oder im Katechismusstil kurzer, rasch wechselnder Fragen und Antworten abgefaßte Abhandlung, die reine Homilie weniger als die betrachtende, ermahnende Predigt, am meisten durchweg die rednerische Form. Ferner muß man scheiden zwischen einer freieren und strengeren, einer älteren und jüngeren Tradition der rhythmischen Satzschlüsse[1]. Die strengere Form, die seit dem Ende des 11. Jahrhunderts von der Kanzlei der Curie aus sich verbreitet, arbeitet nur mit wenigen (drei oder vier) Typen, die sie syntaktisch fixiert. Die freiere Form kennt mehr Typen und hält sie in ihrer functionellen Verwendung weniger auseinander. Vor allem aber hat der Cursus in seiner deutschen Ausbildung zwei Eigentümlichkeiten, die ihn von dem strengeren lateinischen, zumal dem curialen und dem der Reichskanzlei abheben: er liebt Ausgänge auf eine accentuierte Silbe, d. h. er gibt den alten Typen eine katalektische Form, und er liebt außerdem einfache trochäische Reihen am Schluß, denen er meist einen Daktylus vorhergehen läßt, d. h. er erweitert namentlich den *cursus velox* (′××××′× oder ′××′×′×)[2] durch Vorsetzung beliebig vieler Trochäen, die ein Daktylus oder auch ein Doppeldaktylus oder ein Wechsel von Daktylen und Trochäen eröffnen.

Diese freie Form des rhythmischen Satzcursus hat nun in der deutschen Prosa den Humanismus überdauert. Ja sie ist bis auf den heutigen Tag, allen Schreibenden unbewußt, das immer wieder durchbrechende, immer wieder die Wortstellung und

[[1] Für die Regensburger Clarissenregel erweist inzwischen Schönbach (Mitteilungen aus altdeutschen Handschriften X., Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften 160. Band 1908 (vorgelegt 1. April 1908), S. 51 f., daß sie in Augsburg aus der lateinischen Vorlage, der 1263 approbierten Regel, im letzten Drittel des 13. Jahrhunderts übersetzt worden ist und sich bemüht, den in ihrer Vorlage beobachteten Cursus der päpstlichen Kanzlei nachzubilden. Sie zeigt aber durchaus dabei die Variationen des freieren deutschen Cursus.]

[2] Über die von mir angewandten Zeichen (s. u. S. 527 Anm. 1).

Wortwahl bestimmende Schema der Perioden-, Satz- und Kolaschlüsse geblieben, überall da am mächtigsten und offenbar nur nach dem stilistisch-phonetischen Instinkt des Schreibenden sich einstellend, wo ein mehr feierlicher, rednerischer Ton angeschlagen wird, wo die Darstellung in breiteren Schritten und in weiteren Atempausen sich bewegen soll. Lebendig sind diese rhythmischen Typen in der Prosa, z. B. bei Opitz, Gottsched, Gellert (Briefe), Klopstock (Briefe), Lessing, Goethe (Meister, Wahlverwandtschaften, Wanderjahre, Geschichte der Farbenlehre, Winckelmann, Hackert), Schiller, Fichte. Und auch in der neueren Prosa, etwa eines Jakob Grimm (Reden), Ranke, Gustav Freytag, Treitschke, Gregorovius, endlich nicht minder in Reden und Abhandlungen neuester Zeit, z. B. um gerade mir nahe Liegendes zu nennen, von von Wilamowitz, von Richthofen, Diels, Kaftan, Leo, Erich Schmidt, Gierke, Planck usw. Je mehr die Darstellung sich der Umgangssprache und dem Gespräch nähert, desto zahlreicher sind die Abweichungen von den rhythmischen Typen. Natürlich gibt es dabei auch starke individuelle Unterschiede: z. B. ist charakteristisch für manchen modernen Stilisten die Vorliebe für den oxytonischen Schluß.

Man hat neuerdings versucht, durch psychologisch-statistische Untersuchungen Gesetze der modernen deutschen Prosabetonung festzustellen. Diese Arbeiten[1] sind gewiß nicht ohne Verdienst. Aber sie schweben in der Luft, wenn sie nicht als Grundlage die sicher erkennbare alte geschichtliche Tradition der rednerischen rhythmischen Prosa, insbesondere der rhythmischen Satzschlüsse, nehmen.

Die nächste Aufgabe der Forschung muß es sein, die Entwicklung des lateinischen Cursus und seinen Eintritt in die Kunstprosa der modernen Landessprachen genau durch alle Stadien und Wandlungen zu verfolgen. Dazu gehören die Kräfte vieler und die Arbeit langer Zeit. Ich selbst biete auf den nachstehenden Blättern nur Beiträge zur Geschichte des rhythmischen Cursus der deutschen Sprache.

## 1.

Die Erkenntnis, daß im mittelalterlichen Latein an den Schlüssen der Sätze und Satzkola ein fest geregelter Rhythmus herrsche, wird der französischen Geschichtsforschung verdankt. In Frankreich be-

[1] K. Marbe, Über den Rhythmus der Prosa. Gießen 1904. [Abram Lipsky, Rhythm as a distinguishing characteristic of Prose Style: Archive of Psychology 1907; die Verbindung zwischen Psychologie und historisch-philologischer Forschung, die ich oben verlange, sucht bereits herzustellen, aber nur für die Vorgeschichte des mittelalterlichen Kursus: Zielinski, Der Rhythmus der römischen Kunstprosa und seine psychologischen Grundlagen, Archiv für die gesamte Psychologie 7 (1906), S. 125 ff.]

steht ja eine glückliche Fühlung zwischen den grammatisch-philologischen und den historisch-diplomatischen Interessen, die wir in Deutschland so nicht haben: sie hat schon manchen wissenschaftlichen Gewinn gebracht. Es genüge hier, als die eigentlichen Entdecker Thurot, Valois und Louis Havet zu nennen[1].

Diese Erkenntnisse fußten zunächst fast ausschließlich auf der Theorie und der Praxis der mittelalterlichen Lehrer der *Ars dictandi*, der Dictatoren, und auf dem Gebrauch der päpstlichen Briefe und Bullen seit dem letzten Viertel des 11. Jahrhunderts. Es schien sich um einen Stil der Curie zu handeln, der seit dem 5. Jahrhundert Aufnahme fand, sich bis in die Zeit Gregors des Großen erhielt, dann außer Gebrauch kam, im alten Kanzleibuch der Curie, dem *Liber Diurnus*, nicht mehr am Leben war und 1088 erst auf Anordnung des Papstes Urban II. durch den von ihm der päpstlichen Kanzlei vorgesetzten Johannes Gaetani, den späteren Papst Gelasius II. (1118—1119), wieder eingeführt ward.

Damals ernannte der Papst, nach der Charakteristik, die der *Liber pontificalis* von ihm gibt, *divinis scripturis eruditus atque ecclesiasticis traditionibus imbutus et in earum observationibus constantissimus observator*[2], den neuen Kanzler mit der bestimmten Absicht, den Stil der Curie nach älteren Mustern zu reformieren. In der Vita des Gelasius II. gibt Pan-

[1] Litteraturnachweise bei H. Bresslau, Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien. 1. Band. Leipzig 1889, S. 588—591 (wo auch eine Darstellung des Urkundencursus); vgl. dazu C. Paoli, Lateinische Paläographie und Urkundenlehre. III. Urkundenlehre. Übersetzung von K. Lohmeyer. Innsbruck 1899, S. 129 ff. [Dazu jetzt M. Erben in: M. Erben, L. Schmitz-Kallenberg, O. Redlich, Urkundenlehre. 1. Teil. München und Berlin 1907, S. 291 f.] Grundlage der gegenwärtigen Erkenntnis: Wilhelm Meyer aus Speyer, Gesammelte Abhandlungen zur mittellateinischen Rhythmik. Berlin 1905. Bd. 1, S. 11 ff. Bd. 2, S. 201 ff. 236 ff.; auch: Derselbe, Das Turiner Bruchstück der ältesten irischen Liturgie, Nachrichten der Götting. Gesellsch. d. Wissensch. 1903, S. 209 [und: Die rhythmischen Iamben des Auspicius, Nachrichten d. Götting. Gesellsch. d. Wissensch. 1906, S. 214 ff.]. Vgl. dazu E. Norden, Die antike Kunstprosa. Leipzig 1898. Bd. 2, S. 924 ff.; Paul von Winterfeld, Neues Archiv für ältere deutsche Geschichtskunde (1901) 26, 751 ff. (1902) 27, 237 ff. Philologus 1902 (61), 623 ff. (1904) 63, 315 ff. Rheinisches Museum N. F. (1902) 57, 167 f. Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1901, S. 163 ff. — Für die Vorgeschichte des mittelalterlichen Cursus außerdem noch besonders: Julius Wolff, De clausulis Ciceronianis. Lipsiae 1901; A. Kirchhoff, De Apulei clausularum compositione et arte. Lipsiae 1902; Th. Zielinski, Das Clauselgesetz in Ciceros Reden. Leipzig 1904; G. Anz, Die lateinischen Magierspiele. Leipzig 1905. S. 115 f. [Fr. Blass, Die Rhythmen der asianischen und römischen Kunstprosa (Paulus, Hebräerbrief, Pausanias, Cicero, Seneca, Curtius, Apuleius). Leipzig 1905; Zielinski, Das Ausleben des Clauselgesetzes in der römischen Kunstprosa. Leipzig 1906; H. Jordan, Rhythmische Prosa in der altchristlichen Literatur. Leipzig 1905 (dazu Wilh. Meyer, Ges. Abhandl. 2, 241 Anm.); L. Laurand, Études sur le style des discours de Cicéron avec une esquisse de l'histoire du 'Cursus'. Paris 1907, S. 363 ff., mit reichhaltiger Bibliographie.]

[2] Liber pontificalis ed. Duchesne Vol. II. Paris 1888—92, S. 293, Z. 2 f.

dulphus die unschätzbare, zuerst von Duchesne herangezogene Nachricht[1]: *Tunc papa litteratissimus et facundus fratrem Johannem virum utique sapientem ac providum sentiens ordinavit, admovit suumque cancellarium ex intima deliberatione constituit, ut per eloquentiam sibi a Domino traditam antiqui leporis et eloquentiae stilum, in sede apostolica iam pene omnem deperditum, sancto dictante Spiritu, Johannes Dei gratia reformaret ac Leoninum cursum lucida velocitate reduceret.* Und gleichzeitig wurde der alte *Liber Diurnus*, dem die Anwendung dieses Leoninischen Cursus fehlte, als barbarisch aus dem Kanzleigebrauch verbannt. Hundert Jahre nachher stellte dann ein anderer päpstlicher Kanzler, Albert von Morra (1178—1187), der spätere Papst Gregor VIII., die Lehre vom Cursus in ausführlicher Systematik dar, und bald folgten andere, noch genauere Codifizierungen in Rom, in Orleans, in Paris, danach auch in Deutschland.

Warum der Cursus gerade nach dem Papst Leo (440—461) genannt wurde, blieb unklar. Genug, daß man ihn als in die Zeit Leos des Großen zurückreichend erkannte. Aber die fortschreitende Forschung lehrte, daß dieser rhythmische Satzschluß ein viel höheres Altertum und viel weitere Verbreitung besitze.

Schon Valois hatte bemerkt, daß er gelegentlich auch bei einzelnen christlichen Schriftstellern wie Arnobius und Tertullian vorkomme. Weiter ging Havet, der ihn bei dem Redner und Epistolographen Symmachus (um 340—402) als herrschend erwies. Und auch in liturgischen Schriften, in mehreren Kirchenschriftstellern deckte ihn Couture auf. Da griffen nun von einer ganz andern Seite, aus einem ganz andern Zusammenhang die Forschungen Wilhelm Meyers lichtbringend und grundlegend ein.

Sie kamen aus einer umfassenden gründlichen Durcharbeitung und Erhellung der mittelalterlichen Rhythmen und ihrer Entstehung aus der antiken quantitierenden, dann accentuierenden Poesie, aus einer tief bohrenden Beleuchtung der griechischen und byzantinischen accentuierenden Dichtung. Auf Grund dieser selbständigen weitgreifenden, höchst scharfsinnigen metrischen Untersuchungen schlug Wilhelm Meyer, auch von den Franzosen Valois, Havet und Bouvy angeregt, endlich eine breite, sichere Brücke zwischen den satzrhythmischen Erscheinungen der mittelalterlichen Dictatorensprache und einer festen Tradition der Satzbetonung des ausgehenden Altertums.

Als rhythmisches Grundgesetz aller Satzklauseln stellte er, zunächst ausgehend von der Beobachtung eines festen Tonfalls vor den

---

[1] Liber pontificalis ed. Duchesne II, S. 311, Z. 26—30 und S. 318 Anm. 7. Vgl. Duchesne, Bibliothèque de l'École des Chartes. Vol. 50 (1889), S. 161ff.

Sinnespausen in vielen griechischen Prosaschriften der Zeit von 400 bis etwa 1500 n. Chr., den Satz auf: Vor der letzten starktonigen Silbe (Hebung) müssen mindestens zwei unbetonte Silben (Senkungen) stehn und stehen tatsächlich gewöhnlich zwei oder vier, selten drei schwachbetonte Silben: nach der letzten starktonigen Silbe dürfen zwei Silben, darf eine oder auch gar keine folgen. Das ergab als mögliche und zugleich häufigste Schemata des Satzschlusses[1]:

A. Mit zwei Senkungen vor der letzten Hebung:

1. ′××′ (Choriambus);
2. ′××′× *magna laudabas* (Adonius);
3. ′××′×× (Doppeldaktylus).

B. Mit vier Senkungen vor der letzten Hebung:

′××××′× *lapide disparatae.*

Das Fehlen der Senkung nach der letzten Hebung, der oxytonierte Schluß, trat früh in den Hintergrund und wurde dann eine Zeit lang von der strengen Regel völlig verpönt, ist aber, wie ich glaube, in der freieren Übung wohl nie ausgestorben. Sehen wir zunächst von ihm ab, so entsprechen die drei übrig bleibenden Schemata den mittelalterlichen drei Haupttypen:

A 2 dem *Cursus planus*: *audiri compellunt, velocitate reduxit.*

A 3 dem *Cursus tardus*: *velocitate reduceret, dirigentur in exitus.*

B dem *Cursus velox*: *gaudia pervenire, memoriae commendavit*, auch *agere nimis dure, fructiferum verae pacis.*

Es bleiben freilich noch Probleme genug. Wie vollzog sich der Übergang der antiken quantitierenden Satzschlüsse, die auf dem Creticus (– ◡ –) aufgebaut waren, zu den accentuierenden des Mittelalters? Wie lange und in welcher Weise lagen beide Prinzipien mit einander im Kampfe? Havet wollte die Wandlung der quantitierenden Satzrhythmen in die accentuierenden erst für das hohe Mittelalter zugeben, Meyer verlegt sie mit Recht viel weiter zurück. Dunkel im einzelnen bleibt auch noch das Verhältnis zum griechischen Gebrauch.

[1] Ich wähle zur Bezeichnung der rhythmischen Verhältnisse die Zeichen ′ (Acut) für den Starkton, × für den Schwachton (gleichviel ob Kürze oder Länge), um erkennen zu lassen, daß im mittelalterlichen Cursus durchaus der Accent, nicht die Quantität das entscheidende Moment ist, mögen die mittelalterlichen Theoretiker auch die Nomenclatur der antiken, quantitierenden Metrik festhalten und von Spondeen, Trochaeen, Daktylen reden. ` (Gravis) bezeichne, wo nötig, den Nebenton, ein Komma, soweit erforderlich, das Wortende.

Seit 400 gilt da ein durchaus accentuierendes rhythmisches Clauselgesetz, das völlig dem mittelalterlichen lateinischen entspricht. Liegt hier wirklich Nachahmung vor, und war Nachahmung auf Seite des Griechischen, wie Meyer annahm? Und ist es denkbar, daß dieses accentuierende spätgriechische und byzantinische Clauselgesetz 'nicht zusammenhänge mit jenem frühen Gebrauch der althellenischen Kunstprosa', wie Norden[1] zu glauben geneigt ist? Das Aufkommen und die Entwicklung der Gewohnheit, die Kolaschlüsse der Rede durch bestimmt geregelten Tonfall zu markieren, haben für die griechischen Redner besonders Blass und Norden festzustellen sich bemüht. Und Norden hat dann mit Entschiedenheit im einzelnen den Nachweis unternommen, daß 'die rhythmischen [quantitierenden] Satzschlüsse in die lateinische Kunstprosa aufgenommen wurden von dem Moment an, wo diese in die Sphäre des Hellenismus trat, und daß sie in ihr bald zur ausschließlichen Herrschaft gelangten und, mit einer Unterbrechung zu Beginn des Mittelalters [genauer: von der Zeit Gregors des Großen bis in die Tage des Petrus Damianus, d. h. vom 7. Jahrhundert bis zur Mitte des 11. Jahrhunderts], bis zum Ausgang des Mittelalters absolute Geltung erhielten'[2].

Die Ableitung der mittelalterlichen Cursusformen und ihrer Varietäten aus den antiken gebräuchlichen Satzrhythmustypen ist im einzelnen zweifelhaft. Insbesondere stehen sich für den *velox* mit schließendem Ditrochäus oder Dispondeus (*fructiferum verae pacis*) zwei Ansichten entgegen: Meyer[3] erblickt darin einen 'groben Fehler' der Dictatoren, der den 'Kern der Regel des rhythmischen Schlusses aufhebt', Norden[4] erkennt darin gerade umgekehrt die natürliche Fortsetzung des 'auf die griechische Kunstprosa zurückgehenden Ditrochäus' mit voraufgestelltem Creticus und mißt demgemäß auch die erste Form des

´ × ` ´ × ´ × ´ × ` ´ × ´ ×
Velox *memoriae commendavit gloriam perducamur*, nicht (wie Meyer)

´ × × × × ´ × ´ × × × × ´
*memoriae commendavit, gloriam perducamur.*

Auch über die Art und Dauer des Abbruchs der Tradition im frühen Mittelalter herrscht noch keine Klarheit. Schon Meyer sah[5], daß auch während des 8. bis 12. Jahrhunderts immer zwischen den letzten beiden betonten Silben des Satzes mindestens zwei Silben ge-

´ × ´ × ´ × ´ × ×
fordert, also Schlüsse wie *multos vidit* oder *multa viderat* vermieden

[1] Norden, Antike Kunstprosa 2, 924.
[2] Norden, Antike Kunstprosa ebenda.
[3] Meyer, Ges. Abhandl. 2, 267 f.
[4] Norden, Antike Kunstprosa 2, 951.
[5] Wilh. Meyer, Ges. Abhandl. 2, 266.

wurden. Mit Recht zweifelte Norden daran, daß der Faden wirklich ganz zerrissen sei und bemerkte[1], daß die regulären Clauseln noch dem Formelbuch des Marculfus (7. Jahrhundert) geläufig seien, daß sie Gerbert (Papst Silvester II., gest. 1003) in einem Brief an Kaiser Otto III. und Walther von Speier in seiner Christophorus-Passion (983) beobachten. Ein großes Verdienst hat sich Paul von Winterfeldt erworben, indem er dieser Frage nachging und für die Zeit der Karolinger und Ottonen das Vorkommen eines allerdings noch nicht streng regulierten Cursus in der lateinischen Prosa deutscher Autoren nachwies. Frühere gegenteilige Ansicht berichtigend, erkannte[2] er, daß auch die Karolingerzeit den Cursus niemals ganz habe schlafen lassen, daß z. B. der Reichenauer Abt und Schüler des Hrabanus Maurus, Wahlafrid Strabo (gest. 849), die Regeln des Satzschlusses noch nicht exakt anzuwenden weiß, hingegen Notker Balbulus (gest. 912) sie nicht streng innehält, wenn er auch den Cursus velox (in der Form ′××, ××′×) häufiger braucht, als es der bloße Zufall hätte herbeiführen können, und Ekkehard IV. von St. Gallen (gest. nach 28. Juli 1057) keinerlei Regel des Satzschlusses befolgt.

Eine der wichtigsten Neuerungen der Reform oder Wiedereinführung des Cursus um 1088 durch den Leiter der päpstlichen Kanzlei, Johannes Gaetanus scheint die Durchsetzung der zweiten Form des Velox (′××′×′×) gewesen zu sein. Sie aber verbreitete sich doch nur recht allmählich.

Es gibt einen mehrfach überlieferten polemischen Briefwechsel zwischen Papst Hadrian IV. und Friedrich I., für dessen wiederholt angefochtene Echtheit man das Vorkommen des curialen Cursus in dem angeblichen Briefe des Papstes ins Feld geführt hatte. Scheffer-Boichorst[3] zeigte, daß diesem gerade der in den echten Briefen Hadrians am Satzende fast allein herrschende Cursus velox abgeht, dagegen der ihm fast ausschließlich eigene Cursus planus in Hadrians Briefen höchst selten auftaucht. Damit war die Stütze der angeblichen Echtheit in ein schweres Indicium ungeschickter Erfindung verwandelt, und Scheffer-Boichorst darf den Ruhm beanspruchen, als einer der Ersten, wenn nicht als Erster, bereits 1893 die feineren Unterschiede im Gebrauch des Cursus zum Kriterium der diplomatischen Kritik benutzt zu haben. Es ergibt sich aber für unsere Betrachtung aus dieser diplomatischen Athetese eine wichtige stil- und sprachgeschichtliche Tatsache: im Jahre 1159 oder bald nachher, damals da jener Briefwechsel

[1] Norden, Antike Kunstprosa 2, 950.

[2] Paul v. Winterfeld, Neues Archiv 27 (1902), S. 750.

[3] Neues Archiv f. ältere deutsche Geschichtskunde 18 (1893), 168 f. (= Scheffer-Boichorst, Gesammelte Schriften. 1. Bd. Berlin 1903, S. 234 f.).

von einem mit den Stimmungen und Gegensätzen der Zeitpolitik, auch mit der Ausdrucksweise echter Papst- und Kaiserbriefe nicht übel vertrauten Mann erdichtet wurde als eine Schulübung der Kanzlei, war man in den Kreisen, aus denen dies Machwerk hervorging, mit dem wirklichen curialen Gebrauch des Cursus nur sehr ungenau bekannt.

Das Durchdringen des Cursus Leoninus zunächst in der Kanzlei der Curie, dann auch, während des 12. Jahrhunderts, in den königlichen Kanzleien von Sizilien, Frankreich, in der deutschen Reichskanzlei war einer der Akte geistiger Weltverjüngung, die man Renaissance nennen muß. Unter Renaissance sollte man nichts anderes als die Erneuerung antiker Wissenschaft, Stilkunst und Bildung verstehen, die im eigentlichen Mittelalter mehrere Male stattfand[1]: in der irisch-angelsächsischen Renaissance, in der Karolingischen und Ottonischen Renaissance, in der französischen Renaissance des 12. Jahrhunderts durch die Schule von Chartres. Was wir gewohnheitsmäßig 'die Renaissance' nennen, die national-italienische Culturerneuerung in Italien während des Trecento und Quattrocento, hatte seine unmittelbare Vorbereitung im 13. Jahrhundert, wie allbekannt. Aber ihre eigentlichen Anfänge reichen weiter zurück. Der Kern dessen, was uns Renaissance κατ' ἐξοχήν heißt, der Übergang der geistigen Führung der europäischen Culturwelt an Italien, hat seine Keime im 11. Jahrhundert. Und die Neuschöpfung des antiken Satzrhythmus um das Jahr 1088 in der Kanzlei der päpstlichen Curie ist offenbar ein Teil dieser großen Bewegung, die sich damals in Italien vollzieht durch das Aufblühen der nie erloschenen grammatischen, rhetorischen, juristischen Studien. Ich nenne den Namen Irnerius von Bologna, den Lehrer der Rhetorik und den Begründer der Rechtswissenschaft der Glossatoren, und nenne damit den bedeutendsten Träger dieser wissenschaftlich-praktischen Renaissance antiker Hinterlassenschaft. Damals nahm auch in Monte Cassino die Kunst der Kanzleiberedsamkeit, die Ars dictandi, einen neuen Aufschwung. Die von Papst Urban II. angeordnete, von seinem Kanzler Johannes Gaetanus durchgeführte Stilreform war, wie die oben (S. 526) angeführte Nachricht bezeugt, nicht etwa eine Handlung geschäftlich bureaukratischer Interessen. Sie ging vielmehr aus der ästhetischen Sphäre hervor: aus dem neu erwachten Sinn für die Macht und Schönheit des kunstvoll behandelten Wortes. Ihre Urheber werden ausdrücklich, wo man von

[1] Über den Namen und das Wesen der Renaissance vgl. meine wenig beachteten Ausführungen in meinem Reisebericht vom Jahre 1899 (Bericht über Forschungen zum Ursprung der neuhochdeutschen Schriftsprache und des deutschen Humanismus, Abhandlungen der Berliner Akademie 1903, S. 41 f.).

dieser ihrer Reform erzählt, charakterisiert als Freunde und Beherrscher der alten Wohlredenheit und Stilanmut.

Die Hauptsache ist dabei dies: die Erneuerung und Festigung dessen, was man den Cursus Leoninus hieß, war eine Rückkehr aus dem in Buchstaben erstarrten zum lebendigen, zum gehörten Wort. Denn an das Gehör allein wendet sich der Cursus. Für das laute Vorlesen und für das Hören des Vorgelesenen allein macht er die Gliederung der Periode sinnfällig. Und dies hat die Folge und dient dem Zweck, daß nun erst es möglich wird, kunstvolle Perioden übersichtlich und verständlich zu bauen. Mit dem Durchdringen des Cursus Leoninus in der päpstlichen Kanzleisprache ist untrennbar verknüpft eine Neugestaltung des Satzbaues, die Schaffung eines neugearteten Periodenstils. Anders ausgedrückt: durch den Cursus wird die mittelalterliche Syntax auf eine neue Grundlage gestellt. Denn was hier zunächst in den Schreibstuben des Papstes lateinisch geschrieben ward, das dringt bald in die Sprache der lateinischen Briefe und Urkunden aller Höfe Europas und von da langsam, sehr langsam in die Landessprachen, erst in die vornehmen geschäftlichen Schriftstücke, später dank der in unerhörtem Maße wachsenden Macht, die in den sogenannten Jahrhunderten der großen Renaissance und Reformation dem kunstvollen Worte, der kunstvollen, gesprochenen oder laut gelesenen Rede in Predigt, Brief, Dialog, publizistischem und theologischem Traktat zufällt, auch in die litterarische Prosa. Was ich schon vor Jahren aussprach und in ähnlicher Weise wie hier begründete[1], wiederhole ich: in dem Italien des ausgehenden 11. Jahrhunderts liegen überhaupt die Wurzeln der literarischen und grammatischen Ausbildung der modernen europäischen Nationalsprachen. Und auch das habe ich seit Jahren schon oft hervorgehoben: der grundlegende Unterschied zwischen der modernen deutschen und der mittelhochdeutschen Sprache ist weniger in Lauten und Formen, er ist in der Syntax, insbesondere in Wort- und Satzstellung und Satzbildung zu suchen.

Der rhythmische Satzbau war im Laufe des 13. Jahrhunderts auf eine bewundernswerte Weise verfeinert und zugleich über das starre Schema mehr und mehr erhoben zu einem lebendigen Organismus. Der große Kampf, den große Geister und Charaktere ausfochten, Gregor IX. und Friedrich II., brauchte und fand das geschliffene

[1] S. meinen Aufsatz Zur Geschichte der neuhochdeutschen Schriftsprache in den Forschungen zur deutschen Philologie. Festgabe für Rudolf Hildebrand, Leipzig 1894, S. 307 f.; vgl. auch meine Bemerkungen in der Deutschen Literaturzeitung 1898, 24. Dezember, S. 1964 und 1899, 14. Januar, S. 61 f.

Schwert starker Worte in kunstvoll berechneten Schwingungen. Hüben und drüben erstehen Meister publizistischer Rede: Berardus und Petrus de Vinea. Und die päpstlichen Bullen wie die kaiserlichen Diplome messen sich mit derselben glänzenden Dialektik, demselben Pathos des Vortrags, derselben blendenden Fülle erlesener, schwungvoller, geistreicher Bilder und Worte. Nicht durch Einfachheit und Klarheit will man wirken und Anhänger gewinnen, will man den Gegner übertreffen. Den Gedanken weit auszuspinnen in einem prächtigen Gewebe voll schillernder Farben, ihn in wuchtigem, breit ausladenden Aufbau zu steigern und das Ganze dabei doch einheitlich, übersichtlich zu gestalten durch Einpassung in das altüberlieferte, feste Schema der Urkundenform mit ihren nach Inhalt und Abfolge streng geregelten Bestandteilen und vielfachen geschäftsmäßigen, rechtsverbindlichen Formeln — das war die Aufgabe. Ihr dient ein Periodenbau von beispielloser Weitschichtigkeit, eine Diction von außerordentlicher Schwere, überladen durch synonymische Häufung, durch Umschreibung fast jedes Begriffs, durch eine Unmasse von Epitheten, durch einschränkende Clauseln, aber auch durch ausgreifende Sentenzen, durch begriffsspaltende Distinctionen und casuistische Vollständigkeit, aber auch durch leidenschaftliche Hyperbeln, phantastische Superlative und Metaphern. Wortspiele, Anaphern, Antithesen, Anspielungen, Citate. Diesen Periodenbau verstehen — und er ist seinerzeit doch verstanden worden! — konnte man nur, wenn er vorgelesen und angehört wurde. Und vorgelesen und hörend verstanden konnte er wieder nur werden, wenn er eine durchsichtige Gliederung, eine hervortretende Architektur besaß. Das aber gab ihm, gab ihm ganz allein der rhythmische Satzbau: die Markierung der Sinnes- und Sprechpausen am Ende der Sätze und Satzglieder durch den fest geregelten Tonfall, den Cursus, wozu unterstützend vielfach noch Reim und Alliteration und Parallelismus der rhythmischen Reihen nach Silbenzahl und Accentlagerung hinzutrat.

Zu diesem Zwecke hatte man die überlieferten Typen des rhythmischen Satzschlusses auf eine geringere Zahl reduziert, im wesentlichen auf drei, und hatte vor allen Dingen ihnen feste Rollen zugewiesen. Am vollen Periodenschluß steht der *velox*, am Satzende mit Sinnesabschluß meist der *velox*, selten der *planus*. Im Satzinnern da, wo die Stimme sich hebt zum Ausdruck der notwendigen, zu erwartenden Ergänzung in der *Distinctio suspensiva*, wie ein alter Terminus es nennt, muß der *tardus* eintreten, im übrigen ist auch dort *planus* oder *velox* zugelassen.

## 2.

Wann tritt der Cursus in die deutsche Schriftsprache ein?

Beachtenswert ist zunächst, wie Otfrid von Weißenburg, der althochdeutsche Opitz, d. h. der Begründer einer althochdeutschen poetischen Kunstsprache nach dem Muster der antiken lateinischen christlichen Dichtung eines Juvencus, Arator, Prudentius, den lateinischen Satzbau behandelt. Seine Vorrede an Liutbert von Mainz zeigt Folgendes[1].

### Satzschlüsse.

Z. 4 *deputare procurent.* (planus)

12 *noverint declinare*; (erster velox)

18 *decenter ornabant*; (planus)

20 *dicebant pigrescere.* (tardus)

22 *petitione coactus*; (planus)

27 f. *propria pertimescat.* (erster velox)

31 *pene dictavi.* (planus)

38 *doctrinaque Iohannis.* (′××, ×′×)

41 f. *aliquantulum narrat.* (′××, ′× statt ′×, ×′×: Abart des planus)

43 *pertulerit dicit.* (Abart des planus)

45 *iudicii memorat.* (tardus)

49 *elevationem caelestium.* (tardus)

51 *ipsam purgamus.* (planus)

52 *evangelicis verbis*; (Abart des planus)

53 *nostro obnoxius*; (tardus)

64 *dulcedine iungant*; (Abart des planus)

55 *memoria tangent.* (Abart des planus)

59 *sonoritatem difficilis.* (tardus)

61 *sono manente*; (planus)

[1] Citate nach Erdmanns großer Ausgabe.

′ ×  ×  ′ ×
63 *videbatur ascribi.* (planus)

′ × ×  ′  ×
65 *difficile, iungens*; (Abart des planus)

′ ×  ×  ′  × ×
67 *esse superfluas.* (tardus)

68 *fautium sonoritatem.* (?)

′ ×  × ′ ×
74 *moris habetur*; (planus)

′ × ×  ′ ×
76 *assidue quaerit.* (Abart des planus)

′ ×  ×  × ′  ×
79 *conlisionem sinaliphae*; (′⏑, ⏑⏑′⏑)

′ ×  ×  ′ ×
80 *dicta verborum.* (planus)

′ × ×  ×  ×  ′ ×
81 f. *nimium invenimus.* (erster velox)

84 *omoeoteleuton* (*id est . . . terminationem*) observare. (′×, ××′×)

′ × ×  ′×
87 *apertior fiat.* (Abart planus)

′ × ×  × ×  ′ ×
90 *consonantium potestatem.* (erster velox)

′ × ×  ′ ×
92 *assidue negant*; (Abart planus)

′ ×  × ′ ×
94 *dictare curavi.* (planus)

′ ×  × ′ ×
95 *conservare sinebat.* (planus)

′ ×  ×  ′ × ×
97 *modo permiscui*; (tardus)

′ ×  ′ × ×
99 *coactus incidi.* ( ? )

′ × ×  × × ′ ×
101 *degentium devitarem*; (erster velox)

′ × ×  ′ ×
103 *legentibus prebent.* (Abart planus)

′ × ×  ×  × ′
104 f. *temporibus expolita*; (erster velox)

′ × ×  ′ ×
107 *dignitatis amore.* (planus)

′× ×  ×  ′ ×
109 *potius explanant*; (′⏑⏑, ⏑′⏑)

′  ×  ×′ ×
109 f. *verecundant suarum.* (planus)

′ × ×  ′ ×
111 *singula verba.* (Abart planus)

′ × ×  \  × ′ ×
115 *lingua non habere.* (schwebender velox, *lingua* dreisilbig!)

′ ×  × ′ ×
118 *laudis sonare*; (planus)

| | ′ × × ′×× | |
|---|---|---|
| 120 f. | *inanem servitium.* | (tardus) |
| | ′× × ′× × | |
| 122 | *curavi transmittere*; | (tardus) |
| | ′ × × ′ × | |
| 126 | *commendare curavi.* | (planus) |
| | ′×× × ′ × | |
| 128 | *auctoritas concedat*; | (′◡◡, ◡′◡) |
| | ′ × × ′×× | |
| 129 | *contempnet auctoritas.* | (tardus) |
| | ′ × × ′×× | |
| 131 | *commendat humilitas.* | (tardus) |
| | ′× × ′ × | |
| 133 f. | *conservare dignetur.* | (planus) |

Otfrid baut seine Satzschlüsse (sowohl vor Punkt als vor Semikolon der modernen Ausgabe) offenbar gesetzmäßig, im Einklang mit dem Cursus. Am häufigsten erscheint der reguläre *planus*: 14 mal (davon 5 mal vor Semikolon). Dann folgt eine Form der freieren Übung (Meyer Va: ′◡◡, ′×, der Adonius): 13 mal (davon 4 mal vor Semikolon). Ich möchte diese Form aus praktischen Gründen als eine Abart des *planus* bezeichnen; sie unterscheidet sich von diesem durch die Versetzung der Wortgrenze. Der spätere regulierte Cursus der päpstlichen Curie ist diesem Schluß abgeneigt. Bei den lateinischen Schriftstellern der vormittelalterlichen Jahrhunderte ist er beliebt. Den *tardus* hat Otfrid 11 mal (3 mal vor Semikolon), und zwar fast immer als ′×, ×′××, d. h. als Trochaeus + zweiter Paeon, nur 1 mal (Z. 45) als Doppeldaktylus, den *velox* dagegen, den eigentlichen Favorit des curialen Cursus der späteren Zeit, nur 7 mal (3 mal vor Semikolon), und zwar weit überwiegend in der Form ′××, ××′× (Daktylus + dritter Paeon), die ich 'ersten velox' nenne, nur 1 mal (Z. 115) in der Form ′××, ‵×′×, die ich 'schwebenden velox' nenne, weil sie sich durch schwebende (nebentonige) Betonung der drittletzten Silbe dem Typus Daktylus + Ditrochaeus nähert, der erreicht wird, sobald an die Stelle des einsilbigen proklitischen Wortes (hier *non*) eine starktonige Silbe tritt (′××, ′×′×). Außerdem erscheint 5 mal, und zwar 3 mal vor Semikolon, der Schluß ′××× ′×: 2 mal (Z. 79. 84) in der Form ′×, ××′×, also Trochaeus + dritter Paeon (Meyer VI), 3 mal (Z. 38. 109. 128) in der Variante ′××, ×′×, d. h. Daktylus + Amphibrachys. Für sich steht der Schluß 68 *fautium sonoritatem* mit fünfsilbigem Wort, das man als Abart des *planus* (Meyer Va) wird fassen dürfen, und 99 *coactus incidi*, ein fehlerhafter Schluß (′×′××), falls Otfrid nicht eine falsche Betonung (*incidi*) zugetraut werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

# Die Tholos von Epidauros.

Von Panagiotis Kabbadias.

(Vorgelegt am 4. März [s. oben S. 359].)

Hierzu Taf. I, II und III.

Nachdem ich im Jahre 1882 in Epidauros die Tholos entdeckt hatte, begab ich mich ein Jahr später mit Dörpfeld dorthin, der während eines Monats für mich die Aufnahmen der Tholos durchführte. Die betreffenden Pläne und Zeichnungen habe ich zuerst in den »Πρακτικά« des Jahres 1883 veröffentlicht und in meinem Werke »Fouilles d'Épidaure« Bd. I wiederholt. Später hat der Architekt Herold wieder Aufnahmen der Tholos gemacht; seine Zeichnungen und Aufnahmen sind in den »Antiken Denkmälern des Instituts« Bd. II publiziert. Andere Zeichnungen und Restaurationen hat auch der französische Architekt Defrasse gemacht, die in dem großen Band »Épidaure« (1895) veröffentlicht sind.

Die von Dörpfeld aufgenommenen und gezeichneten Pläne waren nur provisorische gewesen und als solche publiziert worden; denn die ihm zur Verfügung stehende Zeit von einem Monat war natürlich nicht ausreichend, um all die großen Haufen von Steinen zu untersuchen und gründliche Aufnahmen von allen Details zu machen. Leider beruhen die Zeichnungen von Herold und Defrasse in der Hauptsache nur auf den Zeichnungen Dörpfelds und haben infolgedessen fast nichts Neues gebracht, so daß das Gebäude bis jetzt nur durch Dörpfelds provisorische Aufnahmen bekannt war.

Vor 5 Jahren hatte ich wieder etwas Zeit, um mich meinem lieben Epidauros widmen zu können, und habe seitdem fortwährend daran gearbeitet, alle Monumente und Steine daselbst zu untersuchen. Ich habe die besser erhaltenen Architekturglieder gesammelt, ins Museum gebracht und aus ihnen Teile von den Gebäuden selbst im Museum wieder zusammengesetzt, nämlich: einen großen Teil des Gebälkes des Asklepiostempels, einen Teil des Artemistempels, einen großen Teil der Propyläen (von dorischer und korinthischer Ordnung).

Von größter Wichtigkeit war jedoch die Arbeit, die ich an der Tholos gemacht habe. Derjenige, der Epidauros besucht hat, wird sich der ungeheuren Masse Steine von dem Gebäude erinnern, die in großen Haufen um das Fundament des Untergeschosses herumlagen. Ich habe diese großen Haufen wiederholt untersucht und zu meinem Erstaunen fast alle Steine herausgefunden, welche von dem Gebäude ein genaues und vollständiges Bild geben und welche die Verfasser der früheren Zeichnungen gar nicht gesehen hatten. Aus diesen Steinen, die ich im Museum vereinigt und zusammengesetzt habe, habe ich einen großen Teil der Kalymmatiendecke wiederhergestellt, ferner einen großen Teil des Gebälkes der Peristasis, die Tür des Gebäudes selbst (denn ich habe unter den Steinen auch Fragmente von der Tür festgestellt), die Wand und den Boden des Gebäudes wieder aufgefunden und zu gleicher Zeit die fehlenden Teile des Untergeschosses unter den Ruinen erkannt. Mit Hilfe dieser Steine habe ich Neuaufnahmen und Rekonstruktionen der Tholos gemacht, die ich der Akademie beigeschlossen mitteile[1]. Ich mußte diese architektonischen Arbeiten und Studien selbst machen: die mitgeteilten Zeichnungen, das Ergebnis meiner fünfjährigen Arbeiten, sind zwar von Architekten und Ingenieuren, jedoch ganz nach meinen Anweisungen und unter meiner Aufsicht, hergestellt. Es sind sozusagen meine eigenen, nur von fremder Hand gemachten Zeichnungen. Es sind folgende:

1. Restaurierter Plan des Gebäudes (Taf. I);
2. Rekonstruktion des ganzen Gebäudes (Taf. II);
3. Durchschnitt des ganzen Gebäudes (Taf. II);
4. Kalymmatiendecke der äußeren Säulenordnung (Fig. 1);
5. Kalymmatiendecke der inneren Säulenordnung (Fig. 2);
6. Rekonstruierte Tür des Gebäudes (Taf. III).

Wenn man diese Pläne und Aufnahmen mit den älteren Zeichnungen vergleicht, so wird man bemerken, daß wir erst jetzt das prachtvolle Gebäude in seiner wahren Form kennen; ja, man kann sagen: es ist ein neues Gebäude, das wir jetzt kennen lernen und über das ich summarisch folgendes mitteile:

## 1. Stylobat.

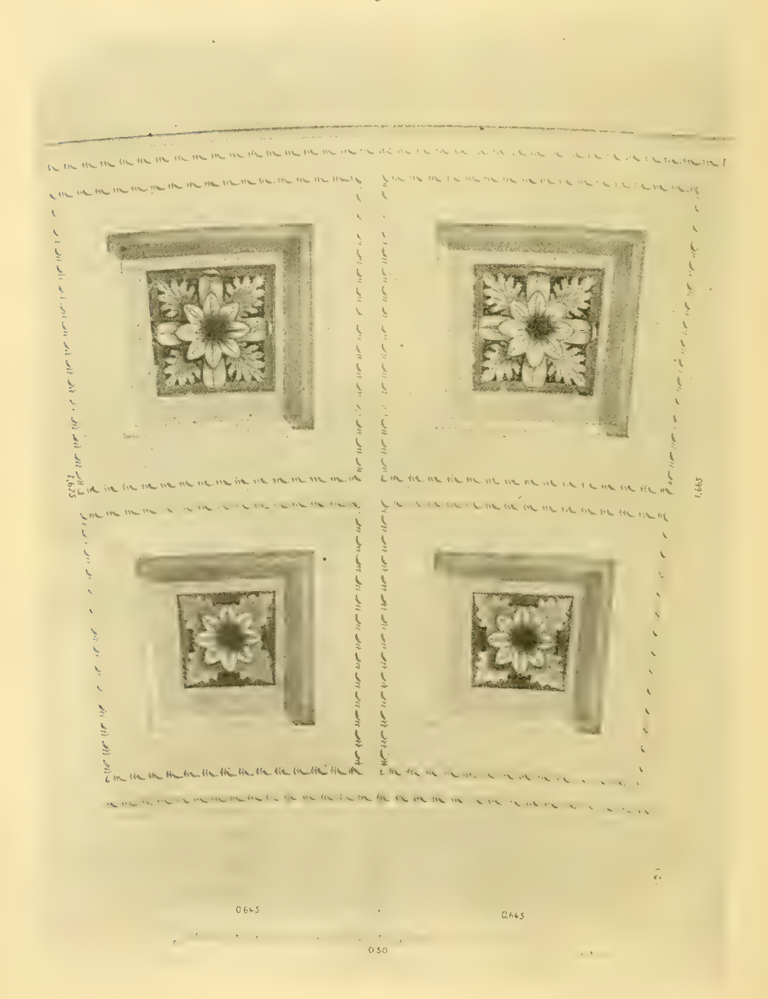
Derselbe war aus Porosstein. Ich habe unter den Ruinen drei große Platten herausgefunden, sicher Stylobatplatten, denn in der Mitte ist noch das viereckige Loch sichtbar, und ringsherum sind sogar die Kannellüren der dorischen Säulen gezeichnet. Aus diesen ersehen wir jetzt, daß der Durchmesser der Säule 1 m betrug.

[1] Vgl. Πρακτικὰ τῆς ἐν Ἀθήναις Ἀρχαιολογικῆς Ἑταιρείας 1908, S. 183 ff.

## 2. Kalymmatiendecke.

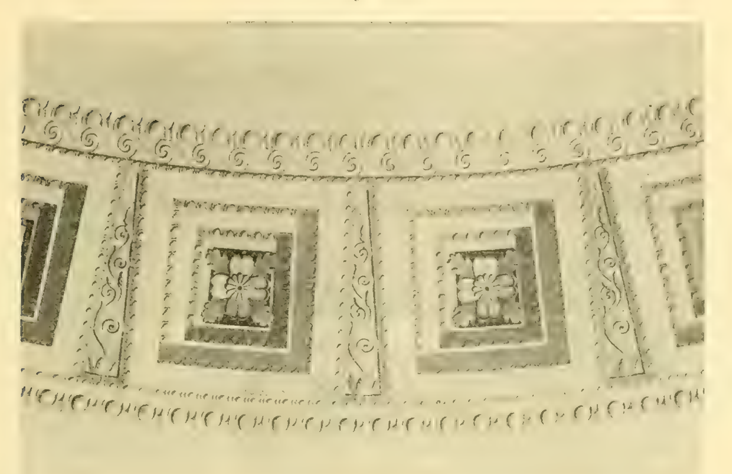
Ich habe jetzt festgestellt, daß die Behauptung von Defrasse (Épidaure S. 117), daß die Kalymmatienplatten der Peristasis auf »petites corniches« geruht hätten, nicht richtig ist. Von der Decke

*Fig. 1.*



der äußeren und der inneren Säulenordnung kennen wir jetzt die schönen Blumen aus Marmor, die sich in der Mitte jeder Kassette befanden (Fig. 1. 2).

*Fig. 2.*



### 3. Die Mauer des Gebäudes.

Diese stellt sich unseren Augen jetzt vollständig und ganz neu dar. Durch die älteren Zeichnungen kannten wir die Mauer fast gar nicht; jetzt kennen wir die Basis der Orthostaten, die Orthostaten selbst und ihre Dimensionen (die äußere Platte war aus weißem, die innere aus schwarzem Marmor). Auf diesen Orthostaten stand, wie ich jetzt aus den Steinmetzzeichen und aus den Dimensionen feststellen konnte, der bekannte schöne sogenannte Fries, den die Verfasser der älteren Zeichnungen nirgends mit Sicherheit unterzubringen wußten. Desgleichen habe ich die oberste Bekrönung der Mauer ermittelt: sie bestand aus zwei hohen Platten, von denen die äußere aus schwarzem Stein, die innere aus Porosstein war. Eines der wichtigsten Ergebnisse meiner Arbeiten ist die Feststellung der Lage des Frieses. Wir sehen, daß der Fries an der oberen Seite über die Dicke der Mauer hinausragte. Dieses Vorspringen kann man so erklären, daß auf diese hinausragenden Steine sich die Pfeilerumrahmungen von Nischen oder von Fenstern stützten. Weil das Gebäude in der Decke nicht offen war, so nehme ich an, daß es Fenster hatte; denn von der Tür aus würde es keine genügende Beleuchtung gehabt haben.

### 4. Tür des Gebäudes.

Aus den Ruinen habe ich viele Stücke ermittelt, mit deren Hilfe ich, im Anschluß an die Erechtheiontür, eine schöne Tür des Gebäudes rekonstruiert habe, welche auf Taf. III ersichtlich ist.

### 5. Korinthische Säulen.

Wir erkennen jetzt, daß die korinthischen Säulen nicht auf dem Boden des Gebäudes, sondern auf einem Podium von schwarzem Marmor standen.

### 6. Innerer Boden des Gebäudes.

Ich habe jetzt Proben von fast allen Platten aus den Ruinen herausgefunden, welche den inneren Boden des Gebäudes ausmachten. Wie man aus Taf. I ersieht, ist es ein ganz neuer Boden, der von dem auf den früheren unvollständigen Zeichnungen dargestellten ganz verschieden ist. In der Mitte des Bodens war keine Öffnung. Das Zentrum wurde durch eine Marmorplatte von 1,20 m Durchmesser zugedeckt.

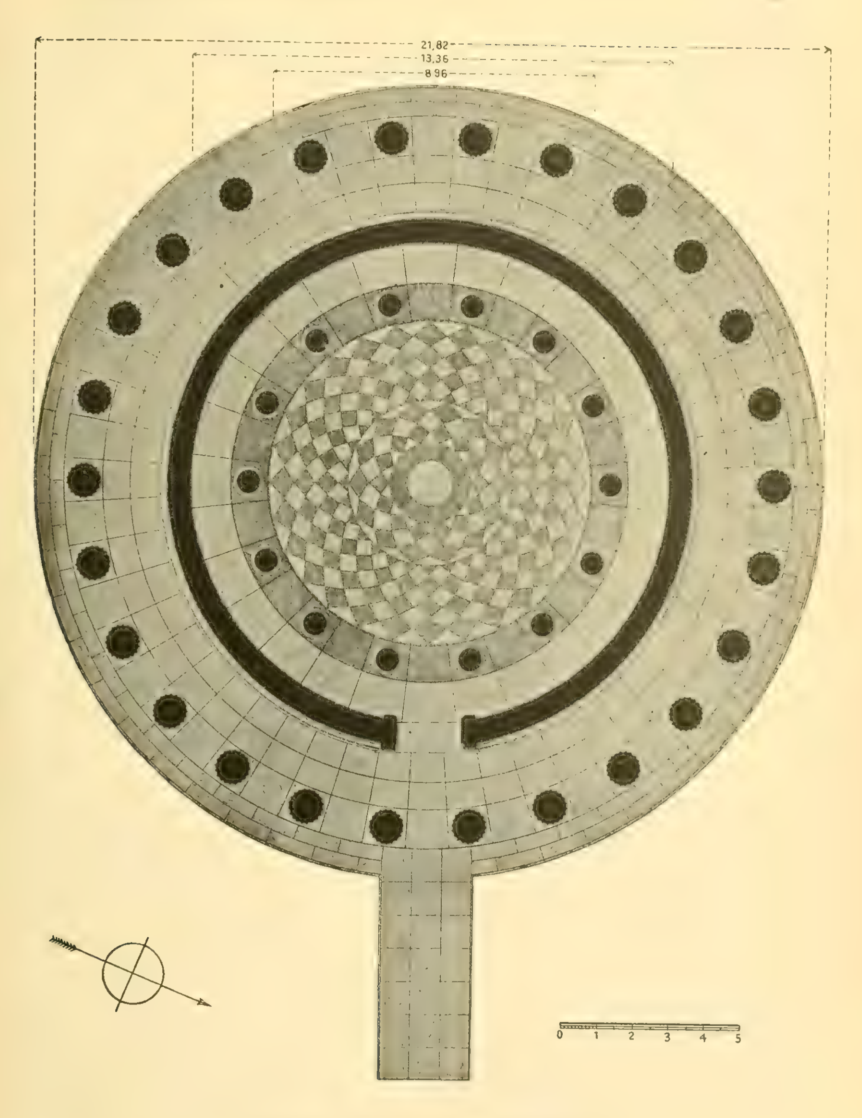
### 7. Dach und Decke des Gebäudes.

Auf dem Dach befand sich eine schöne Blume, die wir auf Taf. II sehen. Von dieser Blume sind viele Fragmente gefunden worden. Die innere Decke des Gebäudes war aus Holz; sie war rund und in der Mitte geschlossen. Nach meiner Meinung ist diese hölzerne Decke diejenige, die Pausias dekoriert hat; es ist, glaube ich, die Decke, auf die sich die Worte des Plinius N. H. XXXV, 124 über Pausias beziehen: »idem et lacunaria primus pingere instituit nec camaras ante eum taliter adornari mos fuit«. Das habe ich übrigens schon früher in meinem »Ἱερὸν τοῦ Ἀσκληπιοῦ« (1900) und in den »Mélanges Nicole« (S. 6) ausgesprochen.

Das sind in kurzen Zügen die Hauptergebnisse meiner jüngsten Arbeiten in Epidauros. Der Archäologe und Architekt wird aus den mitgeteilten Zeichnungen alles Nötige deutlich ersehen können. Eine eingehende Abhandlung über die Tholos bereite ich jetzt vor und werde in dieser nicht nur die Pläne und Aufnahmen, sondern auch Photographien von allen Steinen und Architekturgliedern publizieren. So wird der Leser imstande sein, zu prüfen, ob meine Darlegungen und Rekonstruktionen richtig sind oder nicht.

Ausgegeben am 15. April.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

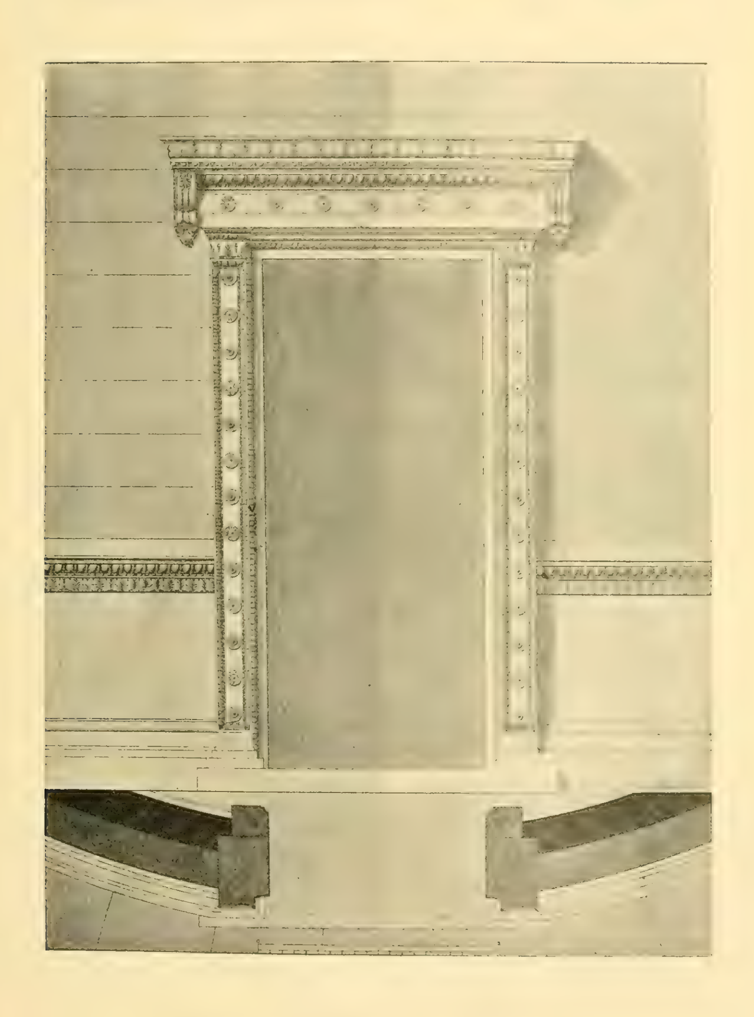



Kabbadias: Die Tholos von Epidauros.



Kabbadias: Die Tholos von Epidauros.





Kabbadias: Die Tholos von Epidauros.



1909. XX.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Gesammtsitzung am 15. April. (S. 541)
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 3A. (S. 543)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

SITZUNGSBERICHTE 1909.

DER XX.

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

15. April. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

1. Hr. Zimmer las über Virgilius Maro Grammaticus in seinen Einflüssen auf altirische Sprachbetrachtung und irische Poesie. (Ersch. später.)

Die Überlieferung der Werke des Virgilius Maro Grammaticus sowie der Kreis der Männer, die ihn und seine Werke im 8. bis 10. Jahrhundert kennen, verknüpfen ihn auf's Engste mit Irland. Hier hat er mit seinen Ideen, wie sie der *Epitoma XIII De scinderatione fonorum* sowie den in Epitoma I und XV skizzirten *duodecim latinates* zu Grunde liegen seit dem 6. Jahrhundert auf die Anschauungen über die Sprache der höheren Poesie einen solchen bis in die Neuzeit reichenden Einfluss gewonnen, dass man zu dem Schluss gedrängt wird, Virgilius Maro Grammaticus habe um a. 500 seine Theorien in Irland selbst vertreten. Aus einer Reihe von Momenten lässt sich schliessen, dass in zweiter Hälfte des 5. Jahrhunderts auf dem seit den Tagen Agricola's nachgewiesenen Wege der alten Verbindungen Westgalliens mit Irland ein Exodus westgallischer Kleriker und Gelehrten nach Irland stattfand, ähnlich wie von Ende des 8. bis in's 10. Jahrhundert von Irland in's Frankenreich der Karolinger; durch ein directes Zeugniss in einer Leydener Hs. wird dieser Indicienbeweis gesichert. Unter diesen gelehrten Klerikern war Virgilius Maro Grammaticus, und er ist der von Ennodius (473—521) in 5 Epigrammen (II, 118—122) als Narr (*stultus, moro*) verhöhnte Virgilius Maro.

2. Derselbe überreichte eine Abhandlung: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 3. Galliens Antheil an Irlands Christianisirung im 4./5. Jahrhundert und altirischer Bildung. A. Allgemeine Gesichtspunkte.

Nach einer Einleitung über den heutigen Stand des Problems der Christianisirung Irlands erörtert die Untersuchung die Frage, wie weit Irland die Impulse zu drei Punkten, die als besonders charakteristisch für das altirische Christenthum im Vergleich mit dem übrigen abendländischen Christenthum des 6. bis 10. Jahrhunderts gelten müssen — 1. die äussere Verfassung (Organisation) der altirischen Kirche; 2. der in jener Zeit besonders hohe Bildungsgrad der Glieder des irischen Klerus; 3. der wunderbare Geist der Duldung in der altirischen Kirche sowohl gegenüber irischen Mitchristen mit abweichenden dogmatischen Anschauungen als auch im Verhalten zum

klassischen Heidenthum und zum Heidenthum der irischen Vorzeit —, durch den in den früheren Untersuchungen nachgewiesenen lebhaften Verkehr mit Westgallien empfangen hat.

3. Vorgelegt wurde ein neu erschienener Band des Corpus inscriptionum Latinarum: Vols. IV Supplementum, Pars 2. Inscriptiones parietariae Pompeianae et vasorum fictilium editae ab Augusto Mau. Berolini 1909.

4. Zu wissenschaftlichen Unternehmungen hat die Akademie durch die philosophisch-historische Classe bewilligt: Hrn. Prof. Dr. Johannes Haller in Giessen zum Abschluss seines Werkes über Papstthum und Kirchenreform 1200 Mark und Hrn. Pfarrer W. Tümpel in Unterrenthendorf (Sachsen-Altenburg) zur Herausgabe von Band 5 des Werkes »Das deutsche evangelische Kirchenlied des 17. Jahrhunderts« nach den Materialien des verstorbenen Oberpfarrers D. Albert Fischer 600 Mark.

---

# Über direkte Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Altertum und frühen Mittelalter.

Von H. Zimmer.

## 3. Galliens Anteil an Irlands Christianisierung im 4./5. Jahrhundert und altirischer Bildung.

### A. Allgemeine Gesichtspunkte.

Kurz vor dem Jahre 547 schrieb der Brite Gildas eine kräftige Strafpredigt an die Fürsten, den Klerus und das Volk der Briten. Ihr geht ein kurzer Abriß der britischen Geschichte mit besonderer Berücksichtigung der Kirchengeschichte Britanniens voraus (Gildas, De excidio et conquestu Britanniae Kap. 1 – 26 in Mommsen, Chronica minora III, S. 25—41). Gildas weiß ums Jahr 547 nichts von einem sogenannten Apostel Britanniens, er weiß überhaupt nichts über die Anfänge des Christentums in dem römischen Britannien: es ist bei ihm in den Tagen Diokletians in Britannien vorhanden (a. a. O. Kap. 8. 9). Wundern kann sich kein mit Kirchengeschichte Vertrauter: ist doch bis ins 6. Jahrhundert, sieht man von des Apostels Paulus intensiver Missionstätigkeit ab, das Christentum in den meisten Ländern mehr durch den natürlichen Verkehr in dem römischen Weltreich als durch bewußte Missionstätigkeit bestimmter Persönlichkeiten verbreitet worden.

Genau so liegen die Dinge auf der Schwesterinsel, in Irland. In den Streitigkeiten der Iren mit Anhängern der römischen Kirche über das Osterdatum, sowohl auf dem Kontinent ums Jahr 600 durch Columban als auch in Northumberland a. 664 durch Colman, geht man in dem Christentum weit zurück; man operiert auf beiden Seiten stark mit historischen Argumenten, um den Gegner zu widerlegen. Auf keiner Seite, bei keiner Gelegenheit wird der Name eines Begründers des Christentums in Irland genannt, und die Iren betonen immer nur, daß ihre Osterberechnung, wie sie Columban um a. 600 in Gallien und die Nordiren a. 664 in Northumberland anwenden, so alt sei wie ihr Christentum; es ist tatsächlich die der unter

Diokletian im Abendland aufgekommenen und zur Zeit des Konzils von Arles (a. 316) in der abendländischen Kirche geltenden älteren Supputatio Romana. Weiter: der im letzten Viertel des 7. Jahrhunderts eine Vita des Columba von Hi (gest. 597) schreibende Nordire Adamnan kennt weder in diesem Werk noch in der Vorrede den von Südirland aus im Interesse der Vereinigung mit Rom von a. 634 an zum Apostel Irlands herausgeputzten historischen Patricius, und erst in der nach seiner Unterwerfung (um 691) unter Rom geschriebenen Vorrede zur zweiten Auflage bringt er in gepreßter Weise den Namen des angeblichen Apostels Irlands, Patricius, an[1]. In erster Hälfte des 8. Jahrhunderts ist die in Südirland aufgebrachte Legende von einem sogenannten Apostel Irlands noch nicht über Irlands Grenzen gedrungen bzw. geglaubt, wofür Beda ein klassischer Zeuge ist. Beda ist ein eifriger Parteigänger Roms wie alle seine Landsleute; er geht in seiner Historia ecclesiastica gentis Anglorum mit einer besonderen Liebe den Anfängen des Christentums bei allen Völkern der britischen Inseln — Germanen, Kelten und Pikten — nach, und sein Verhalten ist bezeichnend. Die zwischen Gildas und Beda — also zwischen 547 und 731 — im Interesse Roms gegenüber der zu Bedas Zeit noch schismatischen Kirche der britischen Kelten aufgekommene Legende von der Bekehrung der Briten durch Abgesandte des Papstes Eleutherus erwähnt er zweimal (Historia eccl. I, 4; V, 24): sie lag auch in dem von ihm begünstigten Interesse Roms und widersprach keiner überliefernden Tatsache. Dagegen hat er ebenfalls zweimal, ja, wenn

[1] A. 615 war der a. 589 aus Bangor in Nordirland aufgebrochene Columban in Bobio gestorben, dem der Name des angeblichen Heidenapostels Irlands, Patricius, in den uns erhaltenen Schriften nicht in die Feder gekommen ist, obwohl wir dies an manchen Stellen erwarten können, wenn nicht müssen. Nur 3 Jahre später tritt Jonas in das Irenkloster Bobio ein; er besucht Luxeuil, die ältere irische Gründung, und sieht den noch im wilden Steinachtal lebenden Genossen Columbans, den Heiligen Gallus (s. oben S. 475 Anm.); dann schreibt Jonas das Leben Columbans. Er schickt eine Praefatio voraus, in der er den Zweck auseinandersetzt: wie nämlich andere vor ihm durch Lebensbeschreibungen bedeutender Männer der Kirche zu deren Nachahmung angespornt haben, so will er mit seiner Vita Columbans. Hier nennt er als Männer, die ihre Biographen gefunden haben, Antonius, Paulus, Hilarion, Martin (von Tours) nebst den Biographen; ohne den Namen von Biographen nennt er noch Hilarius (von Poitiers), Ambrosius, Augustin (Mon. Germ., Script. rer. Merov. IV, 65ff.). Wäre die Patricklegende Wahrheit, dann wäre unter den genannten außer Paulus keiner größer als Patricius. Trotzdem hat der a. 640/41 aus irischen Quellen zu großem Teil für Iren, das Leben des Iren Columban beschreibende Jonas von Bobio, in der Aufzählung den Patricius weder bei der ersten noch bei der zweiten Gruppe! Kein Wunder: zwischen a. 634 und 636 taucht in Irland in dem Paschalbrief Cummians an Segine zuerst der Schwindel schüchtern auf, Patricius habe a. 432 die erst von Dionysius exiguus (gest. 560) aufgestellte Berechnung des Osterfestes in Irland eingeführt. In Armagh fing man erst a. 698 und in Hi erst a. 716 an, so etwas zu glauben.

wir die Überschrift zu I, 13 hinzunehmen in demselben Werk dreimal, hinsichtlich der Anfänge des Christentums in Irland die Nachricht des Prosper Tiro, der wahrscheinlich a. 431 in Rom war: *Palladius ad Scottos in Christum credentes a pontifice Romanae ecclesiae Caelestino primus mittitur episcopus*, a. 431 (Histor. eccl. I, 13; V, 24). Aber noch mehr: er sieht sich veranlaßt, dies Zeugnis Prospers wörtlich in dem Werk 'De temporum ratione' zu wiederholen (Mommsen, Chronica Minora III, 302). Nimmt man noch dazu, daß derselbe Beda in seinem Martyrologium zum 17. März *Patricius confessor* kennt, dann scheint mir klar: Beda kannte die neue Legende, daß genannter 'Patricius confessor' von a. 432 ab das heidnische Irland im Handumdrehen solle bekehrt haben, sehr wohl; als verax historicus, der er beanspruchte zu sein (Histor. eccl. III, 17), hielt er aber die neue Erfindung gegenüber den damals noch an allen Enden greifbaren Tatsachen für so plump, daß er sie gar nicht einer Polemik würdigte, sondern sie glaubte durch geflissentliches öfteres Hervorheben eines vernichtenden Zeugnisses abtun zu können, womit er zugleich einer unglaublich plumpen, in Rom oder Irland aufgekommenen Fälschung der Chronik Prospers entgegentrat, auf die ich noch komme. Beda hat sich als wahrheitsliebender Mann getäuscht: wo inselkeltische Kritiklosigkeit und römisch-kirchliches Interesse seit a. 600 einen Bund eingingen, hat immer die Wahrheit die Kosten bezahlen müssen.

Im letzten Viertel des 6. und in erster Hälfte des 7. Jahrhunderts traten in dem religiösen Leben der auf den britischen Inseln wohnenden Völker mehrere ähnliche Ereignisse ein, die für die Frage, wie das Christentum in früherer Zeit (2.– 5. Jahrh.) hierhin kam, das Denken geradezu revolutionär beeinflussen mußten.

1. Der a. 563 aus Irland mit 12 Genossen ausgewanderte und a. 597 als Abt von Hi (Joua, Jona) an der westbritischen Küste gestorbene Columba gewann in kurzer Zeit das Volk der nördlichen Pikten, nördlich der Linie Firth of Clyde—Firth of Forth, für das Christentum dadurch, daß es ihm gelang den Piktenkönig selbst zu bekehren.

2. In ganz ähnlicher Weise und in ebenso kurzer Zeit bekehrte der mit Genossen von Papst Gregor nach Kent geschickte Augustin vom Jahre 597 ab die heidnischen Sachsen, so daß schon bei Augustins Tod (a. 604) eine römisch-sächsische Metropolitankirche in Südostbritannien unter den bis 597 heidnischen Sachsen bestand.

3. Ganz ebenso bekehrte der a. 633 durch Osuiu von Northumberland von Segene von Hi, einem Nachfolger Columbas in der Abtswürde, erbetene Aidan die Angeln.

Daß bei den übrigen Völkern der britischen Inseln, die um jene Zeit (also zwischen 565 und 635) schon uraltes Christentum besaßen, also bei den keltischen Briten in Westbritannien und den keltischen Iren in Irland, die Frage auftauchte, woher sie ihr Christentum hätten und welches ihre Apostel gewesen seien, ist natürlich; ebenso natürlich ist, daß die Vorstellung aufkam, Schema F, wie es bei Pikten, Sachsen und Angeln — heidnisches Land, heidnisches Volk, heidnischer König; christlicher Missionar; Bekehrung des Königs; christliches Land und christliches Volk par ordre de Mufti — so klar vorlag, sei immer in Geltung gewesen. Es wurde so bei christlichen Briten und Iren eine Prädisposition im 7. Jahrhundert geschaffen, eine Leichtgläubigkeit in diesem Punkte vorbereitet. Es bedurfte nur des Sämanns, der im Dunkel der Nacht den Samen des Unkrauts in den bereiten Acker ausstreute.

Diese Prädisposition der christlichen Briten und Iren im angehenden 7. Jahrhundert kam einer anderen um a. 600 einsetzenden Bewegung zugute, wurde, um mich drastisch auszudrücken, von ihr ausgeschlachtet. Ich bin gezwungen gewesen, die Hauptmomente dieser anderen Bewegung in einem früheren Teil dieser Untersuchung (S. 385 ff.) ausführlicher darzulegen und kann mich hier, unter Verweis darauf, kurz fassen.

Die britische Kirche in Westbritannien (Cumberland, Wales, Cornwales) war um a. 600 unabhängig und ohne äußeren Zusammenhang mit dem römischen Stuhl, ebenso wie die christliche Kirche Irlands. Die letztere hatte nie nähere Beziehungen zur offiziellen lateinischen Kirche des Abendlandes gehabt, da Irland nie ein Teil des Römischen Reiches gewesen war. Die britische Kirche, die schon in den Tagen des Konzils von Arles (316) und im 4. Jahrhundert weiterhin sicher so ein Teil der abendländischen Kirche, wie das Christentum in Gallien und Spanien, gewesen war, kam durch die mit Abzug der römischen Legionen einsetzenden politischen Ereignisse schon im Laufe des 5. Jahrhunderts außer jeder Berührung mit der römischen Kirche; das Jahr 455 hat den letzten Beleg für Beziehungen zu Rom. Um a. 600, als Augustin seine Mission bei den Sachsen geglückt war, stand die britische Kirche völlig unabhängig von Rom da, in vielen Punkten ebenso wie die irische Kirche das abendländische Christentum des 4. Jahrhunderts getreuer repräsentierend als die römische Kirche Gregors des Großen. Die Gegensätze der keltisch-katholischen und der sächsisch-römischen Kirche, die nun nebeneinander in Südbritannien bestanden, versuchte Gregors Abgesandter Augustin so auszugleichen, daß er in einer Reihe von Punkten Unterwerfung der britischen Kirche unter römische Bräuche forderte: die britische Kirche sollte Geßlers Hut vorläufig grüßen. Augustin trat in Unterhandlungen

mit geistigen Führern der britischen Kirche, die aber a. 603 durch das Aufeinanderstoßen von römischem Ungeschick und Übermut mit britischer Dickköpfigkeit sich definitiv zerschlugen. Der bis dahin vorhandene latente Gegensatz zwischen britisch-katholischer und sächsisch-römischer Kirche in Südwestbritannien wurde ein bewußter, der noch durch den nationalen verschärft wurde. Ein begreiflicher, ja in gewissen Grenzen gerechtfertigter Wunsch der römischen Kirche aber war es: 1. die einst im 4. Jahrhundert soweit mit Rom verbundene britische Kirche wie damals Gallien und Spanien nun im Anfang des 7. Jahrhunderts so wieder mit Rom zu verbinden, wie jetzt im 7. Jahrhundert die christliche Kirche in Gallien und Spanien stand; 2. die immer vom offiziellen Rom unabhängig gewesene irische Kirche in die gleiche Verbindung zu bringen. Dies ist der Punkt, wo sich im Anfang des 7. Jahrhunderts die Bedürfnisse der christlichen Briten und Iren nach einem Heidenapostel und die Interessen Roms entgegenkamen. Das Resultat ist die Luciuslegende für die Briten und die Patricklegende für die Iren, die unter denselben Gesichtspunkt fallen und immer mit Rücksicht aufeinander betrachtet werden müssen.

Briten wie Iren beriefen sich in ihren Streitigkeiten mit den Vertretern römischer Ansprüche immer darauf, ihre Bräuche seien uralt, so alt wie ihr Christentum. Dieser an sich vollkommen richtigen, nur zuweilen etwas zu stark betonten Behauptung der Briten und Iren mußte der Boden entzogen werden, wollte man sie überhaupt für Rom gewinnen; denn die Behauptung der Vertreter der römischen Ansprüche, Roms Einrichtungen — z. B. Osterfeier nach dem um a. 550 aufgekommenen Zyklus des Dionysius — gingen auf Petrus zurück, zog gar nicht bei den Vertretern keltischer Anschauungen, die sich dann auf Johannes und die morgenländische Kirche beriefen. Ließ sich aber nachweisen, daß die Briten in Großbritannien und die Iren in Irland einst ebenso zum Christentum bekehrt wurden wie bald nach a. 564 die Pikten, von a. 597 an die Sachsen und a. 633 die Angeln Northumberlands, und ließ sich nachweisen, daß diese Apostel der Briten und Iren ebenso Abgesandte des römischen Stuhles in älterer Zeit waren wie Augustin von Canterbury, der Apostel der Sachsen, unzweifelhaft von Papst Gregor dem Großen geschickt worden war, dann folgten zwei Dinge ganz klar: 1. Die Einrichtungen der keltischen Kirchen in Wales und Irland mußten einst genau mit denen der römischen Kirche gestimmt haben; und da schon im 7. Jahrhundert die römische Kirche ebenso dreist wie heute behauptete, die römische Kirche sei immer dieselbe gewesen im 1. wie im 7. Jahrhundert, so mußten die Abweichungen der keltischen Kirchen in Wales und Irland um a. 600 Abfall von den

alten Einrichtungen, wie Rom sie bewahrt hatte, darstellen. 2. Diese Abweichungen mußten schleunigst rückgängig gemacht werden, und Rom hatte ein Recht, dies zu verlangen, da ja nach der Voraussetzung die keltischen Kirchen in Irland und Wales ebenso Tochterkirchen von Rom waren wie die a. 597 gegründete sächsisch-römische.

So kamen Luciusfabel für die Briten und Patricklegende für die Iren im 7. Jahrhundert zustande, die Interessen Roms und der Anhänger einer Unterwerfung unter Rom unter Briten und Iren geschickt mit der vorhandenen, durch die S. 545 hervorgehobenen Ereignisse suggerierten Prädisposition für Annahme britischer und irischer Heidenapostel verknüpfend. Beide Legenden sind nach dem S. 545 angegebenen Schema F erfunden, und zwar nach der Unterabteilung 2, die durch die Bekehrung der Sachsen von a. 597 an gegeben war.

Nach der Luciuslegende soll der römische Bischof Eleutherus (174—189) auf Bitten des britischen Königs Lucius Missionare geschickt haben, durch die Lucius und die Briten schon 100 Jahre vor Diokletian Christen wurden. Wie ich (Nennius vindicatus S. 151) gezeigt habe, kann diese Legende um a. 680 noch nicht in Großbritannien bekannt gewesen sein; sie findet sich in der wahrscheinlich ins Jahr 686/87 zurückgehenden ältesten Handschrift des Liber Pontificalis zuerst, dann bei Beda in der a. 731 geschriebenen Historia ecclesiastica gentis Anglorum und in der am Ende des 8. Jahrhunderts von dem Briten Nennius geschriebenen Historia Britonum. Als die Briten unter Einwirkung dieser Legende und anderer Mittel Ende des 8. Jahrhunderts ihre Unterwerfung unter Rom vollzogen hatten, da wuchs in der römischen Kirche des alten Britannien — sowohl in der germanischen als keltischen Abteilung — die Legende ins Riesenhafte, und die Luciuslegende war im Mittelalter ebenso das feste Fundament britischer Kirchengeschichte wie die Patricklegende der Ausgangspunkt der irischen Kirchengeschichte. Während um die letztere noch der Kampf tobt, ist die Luciuslegende längst erkannt als das, was sie ist. Man hat am Ende des 19. Jahrhunderts nur noch geschwankt, ob die Legende in England aufgekommen und nach Rom gewandert ist oder umgekehrt. Harnack hat (Sitzungsberichte 1904, S. 909) dargetan, daß Rom auch hierin die Palme gebührt.

Ein zäheres Leben hat die Patricklegende Irlands, die zwischen a. 633 und 636, zum erstenmal uns erkennbar, ihren Fühler ausstreckt in der S. 544 Anm. erwähnten Behauptung Cummians. Zu einem bedeutenden Teil hat die Patricklegende ihre Zählebigkeit darin, daß Irland im 16. Jahrhundert römisch-katholisch geblieben ist; aber

doch nicht allein beruht ihre Lebenskraft bis in unsere Tage hierauf. Bei dem angeblichen Heidenapostel Irlands, Patricius, handelt es sich um eine gut bezeugte historische Persönlichkeit, die im kirchlichen Leben des christlichen Irland von 432 ab eine gewisse Rolle gespielt hat, nur ohne Erfolg, wie er selbst in seiner Confessio eingesteht. Aus diesem Umstand erwuchsen der Legende beim Aufkommen und ihrer Verbreitung Schwierigkeiten, die erst durch Umdeuten — auch gewaltsames, von bewußter Fälschung kaum mehr zu scheidendes — vorhandener entgegenstehender Nachrichten allmählich beseitigt werden konnten; aber nach der Beseitigung dieser Schwierigkeiten und dem Durchdringen der Legende zieht die Patricklegende aus ihrer teilweisen Verschiedenheit von der Luciuslegende Lebenskraft. Es sei nur auf ein klares Beispiel hingewiesen, wie die Umdeutung zum Teil vor sich ging. *Ad Scottos in Christum credentes ordinatus a papa Caelestino Palladius primus episcopus mittitur* schreibt Prosper Tiro in seiner a. 433 herausgegebenen Chronik zu a. CCCCIV p. pass. (= a. 431). Als in Irland die Patricklegende durchgedrungen war, wurde dies Datum für die Iren von solcher Bedeutung wie 'Christi Geburt' für die Christenheit, und obige Notiz Prospers kehrt mehr oder weniger wörtlich in Annalen und geschichtlichen Werken wieder: die Annalen von Inisfallen haben *Palladius ad Scotos a Caelestino, urbis Romae episcopo, ordinatus, primus mittitur in Hiberniam, ut Christum credere potuissent*; die Ulsterannalen haben a. 431: *Palladius ad Scotos a Caelestino urbis Romae episcopo ordinatus episcopus, Aetio et Valerio consulibus, primus mittitur in Hiberniam ut Christum credere potuissent.* Daher heißt es in der ältesten Vita (um a. 690) des legendenhaften Patrick *Palladius ordinatus et missus fuerat ad hanc insolam sub brumali rigore positam convertendam* und so weiter durch die folgenden Jahrhunderte (s. Hennessy, Annals of Ulster I, S. 2 Anm. 4). Man sieht, daß es sich gegenüber Prospers Zeugnis um zwei 'Korrekturen' handelt: 1. ist der klare Ausdruck *ad Scottos in Christum credentes* in *ad Scottos ut Christum credere potuissent* umgewandelt; 2. ist das *primus* in *primus episcopus* — d. h. erster kanonisch geweihter Bischof, andere Bischöfe gab es in Irland um 431 ebenso massenhaft wie im 6., 7. und 8. Jahrhundert[1] — von *episcopus* losgerissen und zu *mittitur* allein gesetzt. Cummian erzählt in dem zwischen a. 633 und 636 geschriebenen Paschalbriefe, der die (S. 544 Anm.) schon erwähnte erste Andeutung der Patricklegende enthält, daß die

[1] Für die römische Beurteilung der irischen *episcopi* ist lehrreich, wie Bonifatius dachte; er schreibt, wie wir aus der Antwort des Papstes Zacharias vom Jahre 748 ersehen: *pseudosacerdotes . . . sub nomine episcoporum vel presbyterorum, qui nunquam ab episcopis catholicis fuerunt ordinati* (Mon. Germ., Epist. Merov. et Carol. aevi I, 358, 18).

a. 632 nach Rom um Hilfe geschickte Gesandtschaft der römischen Partei Irlands a. 633 heimkehrte und neben den bis dahin in Irland unbekannten Wunder wirkenden Reliquien auch *libros* mitbrachte. Der Gedanke liegt nahe, daß darunter ein authentisch interpretiertes Exemplar von Prospers Chronik war. Wie Beda stillschweigend, aber deutlich noch a. 731 gegen solche Fälschungen protestierte, haben wir (S. 545) gesehen[1]. Den verschlungenen Pfaden, wie man widersprechende Daten umdeutete, andere fälschte, und wie die Patricklegende von ihrem ersten Auftauchen zwischen a. 634—636 bis zu der zwischen 1180 und 1185 geschriebenen Vita Patricks durch Josselin lawinenartig anschwoll und schließlich jedes Gefühl für Wahrheit in der irischen Kirche ertötete, bin ich in dem Aufsatz 'Die keltische Kirche in Britannien und Irland' (Protest. Realenzyklop. X, 204—243) nachgegangen.

Irland war also um 431 ein christliches Land, so christlich wie das römische Britannien, ehe Sachsen und Angeln es überschwemmten, so christlich wie Gallien in den Tagen des Ausonius, Martin von Tours, Sulpicius Severus und Germanus von Auxerre, und man wußte in dem christlichen Irland ums Jahr 600 nichts Bestimmtes, wie das Christentum geworden war, kannte namentlich keinen Heidenapostel Irlands, wie man Augustin als Apostel der Sachsen betrachten konnte. Woher hat dieses Irland sein Christentum? In dem Irland benachbarten Britannien besteht in den Tagen Diokletians Christentum; auf dem Konzil von Arles (a. 316) ist die christliche Kirche des römischen Britannien durch drei Bischöfe, einen Presbyter und einen Diakonus vertreten, und durchs weitere 4. Jahrhundert beteiligt sie sich an den Kämpfen in der abendländischen Kirche. Westbritannien stand mit dem an vielen Punkten der britischen Küste in Sehweite liegenden Ostirland (s. S. 380) schon vor der Römerzeit Britanniens in Verkehr, der während der Römerzeit noch zunahm, besonders als Iren seit letzter Hälfte des 3. Jahrhunderts vorübergehend und dauernd sich an Britanniens Westküste von den Strichen nördlich des Forth of Clyde

[1] Seit den Tagen Ushers pflegt man das Zeugnis Prospers zum Jahre 431 vielfach dahin zu deuten, daß es sich a. 431 um einige Akephaloi-Christen Irlands gehandelt habe. Schämen sollte man sich ob solcher Interpretation vor Beda, der, trotzdem er ein eifriger Anhänger Roms und daher für alle Argumente, die für die Ansprüche Roms auf die keltische Kirche der britischen Inseln sprechen konnten, empfänglich war, an einem solchen klaren Zeugnis eines Zeitgenossen jener Ereignisse nicht rütteln ließ; noch mehr sollte man sich schämen vor den Iren des 7. Jahrhunderts, die jedenfalls eines gefälschten Prospers bedurften, ehe sie sich überzeugen ließen, daß Irland um a. 431 ein heidnisches Land war. Die Worte Prospers zu dem Jahre 431 passen genau zu dem Irland a. 631, aus dem a. 563 Columba nach Hi und a. 589 Columban mit Gallus und anderen Genossen nach dem Kontinent aufbrachen, da es auch a. 631 noch keinen *episcopus* im Sinne der römischen Kirche in Irland gab.

bis nach Cornwall einnisteten. Es liegt also ungeheuer nahe, die christliche Kirche Irlands, wie sie a. 431 bestand, als eine Tochterkirche der britischen zu fassen, entstanden und gewachsen in dem natürlichen Verkehr der beiden Schwesternationen, der britischen und gaidelischen. Diese sich bisher ganz natürlich bietende Annahme wird nun durch gewichtige Kriterien unterstützt. Wir haben in der altirischen Sprache eine Anzahl Lehnwörter, auch kirchlicher, aus dem Latein, deren irische Lautgestalt nur erklärlich ist bei der Annahme, daß sie durch den Mund britischer Kelten zu den Iren gekommen sind (s. Realenzyklopädie für protest. Theol. X, 212 ff.), so daß britisches Christentum beim Pflanzen des irischen muß beteiligt sein. Sehr wahrscheinlich läßt es sich auch machen, wie ich anderorts zeigen werde, daß der britische Bischof Eborius von York, der am Konzil von Arles (a. 316) teilnahm, um die Mitte des 4. Jahrhunderts auf einer Insel im Hafen von Wexford als Missionar gestorben ist. Nimmt man zu all diesem noch die bisher herrschende Anschauung, daß Irland seine materiellen und geistigen Güter aus dem kontinentalen Europa von jeher so gut wie ausschließlich über Britannien bezogen habe, so ist klar, wie für solche, die die Anschauung der Patricklegende über die Christianisierung Irlands verwarfen, sich die keltische Kirche Irlands als eine Tochterkirche der britischen im engsten Sinne des Wortes darstellte.

Kein Unbefangener jedoch, der die altirische Kirche seit Anfang des 6. Jahrhunderts — 520 ist Columba, der Schüler Finnians von Clonard (470—548), geboren — überschaut, wie sie immer klarer wird, über das kritische 7. Jahrhundert, in dem die Patricklegende entsteht und vordringt, durchs 8. und 9. Jahrhundert, wo sich die Patricklegende durchsetzt, bis zu Ende des 10. Jahrhunderts — kein Unbefangener, der die altirische Kirche durch diese 500 Jahre (von a. 500—1000) überschaut, kann leugnen, daß vieles mehr oder weniger ihm ein Rätsel bleibt sowohl hinsichtlich des Ganzen als in manchen Einzelheiten: er sieht Dinge, die vom Standpunkt der Patricklegende einfach absurd sind, weil das mit jener eindringende römische Christentum Jahrhunderte brauchte, um diese Dinge auszurotten; es ist aber unter diesen Dingen auch vielerlei, was vom Standpunkt, daß das irische Christentum im 4. Jahrhundert über Britannien, d. h. nur über Britannien gekommen sei, uns zwar nicht unmöglich erscheint, aber in mancher Hinsicht doch etwas rätselhaft bleibt. Man mußte sich trösten, daß wir infolge der politischen Ereignisse des 5. und 6. Jahrhunderts in Britannien über viele Einzelheiten der christlichen Kirche Britanniens des 4. Jahrhunderts und ihre inneren Einrichtungen wenig wissen, daher also das Rätselhafte in der altirischen Kirche nach

dem, was sicher ist, beurteilt werden müßte; und sicher ist, daß die britische Kirche des 4. Jahrhunderts bei der Christianisierung Irlands beteiligt ist.

In eine neue Beleuchtung wird nun das Problem gerückt durch die Ergebnisse der beiden ersten Kapitel dieser Studie: Britannien ist danach nicht der von Natur geschaffene Vermittler des kontinentalen Europas mit Irland im Altertum gewesen. Vor der Eroberung Britanniens durch die Römer bezog Irland seinen Anteil an der mittelländischen Kultur in erster Linie, fast ausschließlich, durch direkten Verkehr mit westgallischen Häfen. Diesem durch Tacitus bezeugten Verkehr erwuchs im 2. bis beginnenden 5. Jahrhundert eine Art Konkurrenz durch den im Gefolge der Römerokkupation Britanniens sich zwischen Europa und Irland entwickelnden Austausch materieller und geistiger Güter über Britannien, welche Konkurrenz jedoch der alten, direkten Verbindung zwischen Irland und Europa über Westgallien wenig Abbruch tat und im Verlauf des 5. Jahrhunderts so gut wie ganz schwand. Die Untersuchungen in den beiden vorausgehenden Kapiteln lehren uns also, woher auch schon frühe Samenkörner zur Pflanzung des Christentums in Irland gekommen sein können, ja müssen. Der lebhafte Handelsverkehr westgallischer Häfen mit Irland seit den Tagen Agricolas bis in die Tage eines Columban und Gallus hat im 3. bis 4. Jahrhundert sicher christliche Gallier nach Irland geführt und — wenn auch vereinzelt — heidnische Iren nach Westgallien: und wie das Christentum von Südgallien aus im Wege des Verkehrs schon im 3. Jahrhundert an den Rhein und nach Britannien vordrang, so wird es auch später von Westgallien aus durch den Verkehr nach Irland gekommen sein. Von Cormac mac Cuilennain (830—905) erfahren wir (s. S. 472), daß die Iren von gallischen Händlern lernten, Steine mit Inschriften errichten; als wißbegierige Leute werden die Iren im 3. bis 4. Jahrhundert auch noch manches andere von westgallischen Händlern gelernt haben bzw. bei einem Besuche Westgalliens mitgebracht haben. Es ist ganz gewiß nicht richtig, oder wenigstens nicht vorsichtig, nun zu sagen, daß alles, was in Irlands Christentum und Kultur, wie sie uns vom 6. bis 10. Jahrhundert vor Augen liegen, nicht britischer Herkunft sein muß, d. h. über Britannien gekommen sein muß, direkt aus Gallien auf dem Wege des Verkehrs wirklich gekommen ist. Zwei Dinge aber dürfen wir annehmen: 1. was in Irlands Christentum und im britischen Christentum gemeinsam ist und nicht über Britannien nach Irland gekommen sein muß, das kann ebensogut direkt aus Gallien wie über Britannien nach Irland gekommen sein; 2. was in Irlands Kultur und Christentum uns vom Standpunkt bri-

tischen Christentums rätselhaft erscheint, aber in Galliens Kultur und Christentum im 4. Jahrhundert Anknüpfungspunkte hat, dazu sind die Samenkörner direkt aus Westgallien nach Irland gebracht worden.

In nachfolgender Betrachtung möchte ich meine Ausführungen unter die Gesichtspunkte 'Ganzes' und 'Einzelheiten' zusammenfassen, und zwar in der Reihenfolge, weil die meisten Untersuchungen und Bemerkungen zur altirischen Kirche und Kultur zu sehr unter das Prädikat 'Mücken seihen und Elefanten verschlucken' fallen. Wer das irische Christentum vom Ende des 4. Jahrhunderts, wo der hochgebildete, Griechisch redende Pelagius Irland verließ[1], bis ins

[1] Daß Pelagius über Südwestbritannien nach Rom gekommen sei, wie ich früher vermutete, zu der Annahme liegt nach den Ergebnissen der beiden ersten Kapitel keine Veranlassung mehr vor: er wird auf der regulären, seit Agricolas Zeit bestehenden Verbindung Irlands nach Westgallien und von dort nach Rom gekommen sein. Obwohl diese ganze Artikelserie, speziell Kapitel 3 und 4, Material zur weiteren Stütze der von mir in 'Pelagius in Irland' S. 18—21 gegenüber mittelalterlicher Fabelei begründeten Ansicht von Pelagius' Herkunft aus Irland beibringt, will ich, wegen Loofs abweichender Stellungnahme in der Realenzyklopädie für protestant. Theol. XV, 749, auf die Tragkraft des Zeugnisses *Brito* (a. 418) bei Augustin, *Britannicus noster* bei Orosius gegenüber zwei bestimmten Zeugnissen für *Scottus* des mit Bewußtsein schreibenden Hieronymus etwas näher eingehen. Auf Pytheas im 4. Jahrh. v. Chr. geht Πρετανικαὶ νῆσοι zurück, womit Großbritannien und Irland und alle umliegenden Inseln bezeichnet werden. Das ist nicht nur Sprachgebrauch bis auf Strabo und Ptolemäus, sondern noch bis auf Marcian (Αἱ Πρετανικαὶ νῆσοι δύο εἰσίν, ἥτε καλουμένη Ἀλβίων καὶ ἡ Ἰουερνία): Albion heißt die größere und Ivernia (latinisiert Hibernia) die kleinere. Diese Bezeichnung hat Pytheas von den an der Küste von Albion sitzenden Kelten, und sie bezeichnet in der Sprache dieser Kelten 'Inseln der Tätowierten': *Prytein* (aus *Pretanioi*) nennen die nach Albion gekommenen Kelten die sich 'tätowierenden' und nackt gehenden Urbewohner — was bekanntlich die Kaledonier noch in den Tagen des Septimius Severus taten —, und *Cruthni* (aus *Qrtanioi*) sagen die nach Irland gekommenen Kelten in ihrem Dialekt (*Prytein*: *Cruthni* wie *popīna*: *coquina*). Rund 300 Jahre nach Pytheas kam Cäsar nach dem alten Albion: die erobernden Kelten hatten in dem Zeitraum die 'Tätowierten' assimiliert, und das ganze Mischvolk, das keltische Sprache angenommen hatte, nannte sich mit dem Namen der Kelten *Brittones* (*Brettones*), ihr Land *Brittania* und dazu gehörig *Brittanicus*, woraus im Latein mit dem Ersatz konsonantisch langer Silben durch vokalisch lange (vgl. *lītera* aus *littera*) *Brīto*, *Brītannia*, *Brītannicus* wurde. Das Wort *Brittones* (*Brītones*), also auch *Brittania* (*Brītannia*), hat mit dem *Pretanioi* in νῆσοι Πρετανικαί nach Etymologie und Bedeutung nicht mehr zu tun wie die griechischen Wörter ἄκρος und ἀγρός miteinander oder wie neuhochdeutsch *Kuhstall* mit *Gußstahl*. *Brittones* nannten sich die erobernden Kelten von Albion als 'Bekleidete' (kymr. *brethyn* 'Lodenstoff', altir. *breit* 'Zeugstoff'), im Gegensatz zu den nackt gehenden und sich tätowierenden Urbewohnern (*Pretanioi* = kymr. *Prytein*, ir. *Cruthni*). Beide Wörter haben also der Bedeutung nach so viel gemein wie 'konkav' und 'konvex'; aber wie diese von Damen verwechselt werden, so führte das ältere νῆσοι Πρετανικαί für *Albion* und *Ivernia* und das jüngere *Britannia* für *Albion* zu Verwechslungen: *Britannia insula, clara graecis nostrisque monumentis, inter septemtrionem et occidentem jacet . . . Albion ipsi nomen fuit cum Britanniae vocarentur omnes* sagt Plinius der Ältere (Hist. nat. IV, 30). Während also *Britannia* bei Cäsar nur die 'Insel der Britones', also Albion, bedeutet und ursprünglich nur bedeuten kann, schloß

letzte Viertel des 9. Jahrhunderts, wo der Ire Johannes (*Scottus*, auch *Eriugena* genannt) an der Hofschule Karls des Kahlen auf seinen Gönner griechische Verse machte und den Dionysius Areopagita

man, aus dem älteren Sprachgebrauch unter unberechtigter Gleichsetzung der Wörter, *Britanniae* habe einst alle Inseln (νῆσοι Πρεττανικαί) bezeichnet, auch Irland.

Noch aus einem anderen Gesichtspunkte hat *Brito* (*Britannicus*) für die Heimat des Pelagius nicht die von Loofs angenommene Beweiskraft. Wenn ein Mann aus dem 'Vereinigten Königreich Großbritannien und Irland' heutigen Tages nach Deutschland kommt, so gilt er allgemein als Engländer, ebenso wie ein Schwede aus Helsingfors oder ein Deutscher aus Riga einfach als Russe betrachtet wird. Daß man um a. 400 einen Mann, der von jenseits Gallien nach Rom kam, bona fide als *Brito* betrachtete, ist natürlich, wie auch, daß er — sollte er von einem anderen Pelagius unterschieden werden, wie es bei unserm Pelagius nachweislich der Fall ist — den Beinamen *Brito* bekam, sofern derselbe nicht Wert darauf legte, daß man ihn als Iren (*Scotus*) betrachte und bezeichne. Das wird aber kein vernünftiger Ire um a. 400 in Rom getan haben. Irland hatte nie zum Römischen Reich gehört, war also in den Augen der Römer um a. 400 *insula barbara*, wie Prosper noch a. 437 sagt. Dazu kommen noch andere Momente. In Irland rangen um Christi Geburt noch arisch-keltische Gesellschaftsordnung (Vaterrecht) und die der Urbevölkerung (Mutterrecht, Polyandrie) miteinander, und es kamen hier und dort Verhältnisse vor, die gallischen Händlern die Grundlage zu phantastischen Sittenschilderungen abgaben, die bei Strabo und jüngeren Schriftstellern Niederschlag in der Literatur fanden, auf die ich in Kapitel 5 komme. War dadurch der Name der Iren, die seit Ende des 3. Jahrhunderts *Scotti* heißen, gerade kein ehrenvoller, so wurde er es noch weniger durch das, was man im Laufe des 4. Jahrhunderts von den aus Irland den Pikten zu Hilfe ziehenden *Scotti* und *Atecotti* erzählte. Am schlimmsten ist, was Hieronymus aus Autopsie (!) von den aus Nordbritannien in römischen Diensten nach Gallien übergeführten *Scotti* erzählt (Epist. 69 ad Oceanum); das was man in Paris nach dem Kriege 1870/71 von den 'Prussiens' erzählte, ist noch harmlos: als junger Mann war Hieronymus in Gallien in der Trierer Gegend, wo er ja auch entdeckte, daß man in Trier noch ähnlich rede wie die Galater am Halys, und hier will er (*adolescentulus*) die *Scotti* gesehen haben 'Menschenfleisch' essen *et cum per silvas porcorum greges et armentorum pecudumque reperiant, pastorum nates et feminarum et papillas solere abscindere et has solas ciborum delicias arbitrari*, womit er uns das älteste Zeugnis liefert, wie irische Söldner in Feindesland sich Ersatz für 'Irish stew' verschafften. Sollte da ein *Scottus*, der um a. 400 nach Rom kam und den man aus mancherlei Gründen bona fide *Brito* (*Britannus*) nannte, Veranlassung gehabt haben, auf seine Nationalität besonders hinzuweisen?

Zieht man alle Umstände in Betracht, so kommt man zu dem Schluß, daß auf *Brito* (*Britannus*) bei Augustin und Orosius nicht das Gewicht zu legen ist, das Loofs der Bezeichnung zuschreibt. Es kann 'Brite' meinen, verliert aber jede Beweiskraft, wenn ein bestimmtes, sicheres Zeugnis für *Scottus* eintritt. Dies liefert uns Hieronymus zweimal, der in der ganzen Zeit, während Pelagius in Jerusalem unter dem Schutze des Patriarchen Johannes sich aufhielt, in dem nahen Bethlehem lebte, von wo er mit Bewußtsein und Absicht sowie deutlich erkennbar für die Zeitgenossen einmal von Pelagius sagt *Scottorum pultibus praegravatus* und an anderer Stelle ihn nennt *progenies Scotticae gentis de Britanorum vicinia*, womit er den Gedanken abwehren wollte, Pelagius stamme von den *Scotti*, die, im Norden mit Pikten vereint, über die Römerwälle vordrangen: Pelagius war Südire. Loofs glaubt (a. a. O. 749, 55 ff.) die Beweiskraft dieser Stellen mit 4 Gründen abtun zu können. Zuerst fragt er: 'Hat nicht Hieronymus oft in einer Weise polemisiert, die nur Ununterrichteten imponieren konnte'? Ganz gewiß. Das trifft aber den

ins Lateinische übersetzte, und wo in Irland selbst Cormac mac Cuilennain (gest. 905) mit Sprachkenntnissen, die manchem heutigen Sprachvergleicher Ehre machen würden (s. S. 441 Anm.), sein uns erhaltenes Wörterbuch schrieb — wer dies irische Christentum betrachtet, dem können drei Punkte als besonders charakteristisch aufstoßen, namentlich im Vergleich mit dem übrigen abendländischen Christentum im 6. bis 10. Jahrhundert: 1. Die äußere Verfassung (Organisation) der christlichen Kirche Irlands; 2. der in jener Zeit unerhört hohe Bildungsgrad der Glieder des irischen Klerus; 3. der wunderbare Geist der Duldung, der die irische Kirche bis ins 7. Jahrhundert allgemein beherrschte, um langsam, mit fortschreitender Romanisierung, dem Geist der Unduldsamkeit zu weichen. Betrachten wir kurz diese Punkte einzeln unter dem Gesichtspunkt, wie weit

Kern der Sache nicht, der vielmehr der ist: Hat Hieronymus eine ihm und vielleicht auch andere bekannte Tatsache benutzt, um einem literarischen und dogmatischen Gegner persönlich etwas anzuhängen, oder hat er eine von ihm erfundene unwahre Behauptung mit Bewußtsein zweimal vorgebracht, um dem Gegner persönlich zu schaden? Im ersteren Falle hat er gehandelt, wie wir es von Hieronymus erwarten können, nämlich unsachlich und persönlich; in letzterem Falle hat Hieronymus eine Niederträchtigkeit begangen, deren ich ihn nicht für fähig halte. Zweitens spricht Loofs von 'Unbestimmtheit der Aussagen des Hieronymus'. Das ist rein subjektiv: für die Leute, die in dem pelagianischen Streit von a. 412 bis a. 419 hüben und drüben standen und auf die des Hieronymus Worte zunächst berechnet sind, hat er zweifelsohne deutlich genug geschrieben. Drittens hebt Loofs hervor, daß Pelagius den 'nicht anzuzweifelnden Beinamen *Brito*' trug. Ganz recht, aber welche Beweiskraft der neben den mit Bewußtsein und Absicht in die Welt gesetzten Nachrichten des Hieronymus hat, haben wir gesehen. Endlich betont Loofs den 'Umstand, daß auch der im Kreise des Hieronymus mit Pelagius bekannt gewordene Orosius den Pelagius einen Britannier nennt'. Wenn sich das ganz so verhielte, wie Loofs sagt, würde ich bloß den Schluß ziehen, daß Orosius ein etwas anständigerer literarischer Gegner des Pelagius war als Hieronymus. Es handelt sich um die Stelle Apol. 12, 3, und von ihr sagt Loofs (a. a. O. S. 749, 34) selbst: 'Orosius verhöhnt ihn als *Britannicus noster*'; wenn er trotzdem dieselbe Stelle 23 Zeilen weiter wie angegeben, also als Stütze dafür, daß Pelagius wirklich ein 'Britannier', verwendet, dann scheint er des Orosius' Verhöhnung doch nicht ganz verstanden zu haben. Hieronymus hatte zweimal in Freund und Feind verständiger und bekannter Weise dem Pelagius die Maske des 'Briten' vom Gesicht gerissen und ihn als *Scottus* gezeigt; wenn nun der gelehrige Schüler Orosius denselben Pelagius in einer Verhöhnung *Britannicus noster* nennt, so bedeutet das doch unser »Britannier«, d. h. Britannier zwischen Gänsefüßchen, unser sogenannter Britannier. Das hat von den beteiligten Zeitgenossen wohl jeder verstanden. — Der nach a. 400 geborene und a. 433 die Chronik schreibende Prosper sowie der noch jüngere Mercator können als Zeugen gar nicht in Betracht kommen, da sie auf den Schultern Augustins und Orosius' stehen. Wie hätten jüngere Leute, die für persönliche Stänkereien nicht ein gleiches Verständnis wie Hieronymus hatten, den Mann, der nun einmal — schon vor dem Streit 412—418 — *Pelagius Brito* hieß, anders nennen sollen? Ob Pelagius ein 'Brite' oder ein 'Ire' war, ist für den pelagianischen Streit doch damals ebenso gleichgültig gewesen wie heute; nicht völlig gleichgültig ist es aber für die Fragen, ob die im 7. Jahrhundert beginnende Patricklegende Geschichte oder Geschichtsfälschung ist und wann Christentum mit antiker Bildung nach Irland gekommen ist.

gallische, speziell westgallische Herkunft der Impulse zu diesen drei charakteristischen Merkmalen der irischen Kirche in Frage kommt.

Die äußere Verfassung der altirischen Kirche. Die altirische Kirche ist bis ins 8./9. Jahrhundert eine reine Klosterkirche ohne irgendeine Zentralorganisation, ja ohne weitere äußere Einheit als Synoden (Konzile) von Äbten und Atbischöfen nach Bedürfnis in einzelnen Teilen Irlands abgehalten (s. Realenenzyklopädie für protestantische Theologie 10, 209. 217. 238). Die Klostersprengel, die mit Stammesgrenzen in weiterem und engerem Sinne zusammenfielen, sind die irischen Diözesen, an deren Spitze der Abt des Klosters stand, gewöhnlich ein Angehöriger der das Kloster gründenden, im Stamme herrschenden Familie. Oft hat der Abt zugleich die Weihe und den Rang eines *episcopus*, ist also Abtbischof; aber die Abtstellung ist, wenn ich so sagen darf, seine Hausmacht. Ebenso häufig ist aber auch, daß der Bischof nur ein Funktionär des Abtes ist, wie z. B. der *scriba* und andere Mitglieder der Klostergemeinschaft, daher es auch in Klöstern mit großen Sprengeln mehrere *episcopi* gibt. Columba von Hi war immer nur *presbyter* seinem kirchlichen Grade nach (563—591), ebenso wie sein Lehrer Finnian von Clonard (zwischen a. 470 und 548 gest.), und in Nachahmung dessen waren seine Nachfolger, die zeitweilig, als Northumberland (633—666) und Nordpiktenland (bis a. 715) Hi und seinem Abt unterstanden, eine der größten Kirchenprovinzen des abendländischen Christentums unter sich hatten, nur *presbyteri*, die *episcopi* als Funktionäre unter sich hatten. Mit der um a. 630 in Südirland sich anbahnenden Unterwerfung der keltischen Kirche Irlands unter die römische begannen die Mäuse an den Wurzeln dieses Baumes zu nagen, und es ist ein Ereignis von großer Tragweite, daß der in Nordirland angesehene Abtbischof von Armagh dadurch für Rom (a. 698) gewonnen wurde, daß man ihm mit Hilfe der Patricklegende eine Metropolitanstellung in der episkopal umzugestaltenden altirischen Abtkirche in Aussicht stellte. Mehr als ein halbes Jahrtausend bedurfte es, bis die altirische Abtkirche zu einer römisch-katholischen Episkopalkirche mit Metropoliten an der Spitze umgestaltet war (etwa a. 630—1172). Wie tief Irland noch im 8., 9. und 10. Jahrhundert an Haupt und Gliedern von den Ideen der Klosterkirche durchtränkt war, dafür mögen vier Belege angeführt werden.

In dem wahrscheinlich aus dem 9. Jahrhundert stammenden kirchlichen Text 'Vision des Adamnan' (*Fís Adamnáin*) wird die sogenannte konstantinische Schenkung so erzählt: *Isé dano precept dorigni Silvester abb Rōma doChonstantin mac Elena doardrīg indomain isinmōrdāil dāroedpair inRōim doPhōl ocus doPhetar* 'das ist nun die Predigt,

die Sylvester, der Abt von Rom, dem Konstantin, Sohn der Helena, dem Oberkönig der Welt, in der großen Versammlung gehalten hat, als jener Rom dem Paulus und Petrus geschenkt hat' (LU. 31a, 39—42). Wie also der Verfasser der Homilie seinen irischen Zuhörern den Begriff 'Kaiser' klarmachte nach irischen Verhältnissen, wo es einen *ardrī Erenn* 'Hochkönig, Oberkönig Irlands' über die zahlreichen *rīg* 'Könige' gab, durch *ardrī indomain* 'Hochkönig, Oberkönig der Welt', so bringt er dem Paddy des 9. Jahrhunderts den Begriff 'römischer Papst' nahe durch *abb Rōma* 'Abt von Rom'. — Cormac mac Cuilennain (gest. 905), der selbst Abtbischof von Cashel in Südirland war und a. 896 den Thron von West-Munster bestieg, deutet das griechische ἐπισκοπος, auf welches er lat. *episcopus* und ir. *epscop* zurückführte, aus Ἐπι καὶ ἄββας (ἐπικαπος), wie wir S. 442 ff. sahen, weil er noch für die Stellung eines Hauptes der Diözese die Abtstellung als das Wesentliche ansah. — Im Jahre 743 kam Virgil, Abt von Achad bō in Südirland, ins Frankenreich und wurde von Pippin dem Bayernherzog Odilo empfohlen, der ihn 747 zum Bischof von Salzburg machte: Virgil, des Bonifaz berühmter Gegner, konnte zeitlebens (gest. 784) aus seinen irischen Anschauungen nicht heraus, denn er betrachtete sich in erster Linie als Abt von St. Peter in Salzburg und ließ einen irischen Genossen Dubdachrich als Bischof funktionieren. — In dem um a. 800 verfaßten irischen Heiligenkalender (*Fēlire*) kommt zum 12. März Papst Gregor der Große vor, auf den ja die Bestrebungen zurückgehen, die keltische Kirche Irlands mit der römischen zu verbinden. Gregor wird genannt *Grigoir Ruama rolainn* 'Gregor von Rōm, der Heftige', und in den in der Handschrift LBr. zu dieser Stelle gegebenen Scholien ist ein Gedicht zitiert, wo er *abb Rōma lāin Letha* 'Abt von Rom des vollen Latium' genannt wird! Ein Wort *pāpa* für 'Papst' oder 'Bischof' kannte die altirische Kirche nicht, sie hatte nur *papa* (= *pappa*) in der Bedeutung 'Kleriker', ahd. *pfaffo*, das in der altirischen Heldensage ehrende Anrede an ältere Personen ist (s. oben S. 28, Anm.); 'Abt' von Rom ist nach irischen Begriffen sowohl Papst Silvester als Gregor der Große.

Die eigenartige Organisation der altirischen Kirche, zu deren völliger Zertrümmerung Rom mehr als 500 Jahre brauchte, muß naturgemäß mit dem Christentum in Irland gewachsen sein[1], da sich

[1] Für mich ist diese in den Tagen Columbas (520—597) und seines Lehrers Finnian von Clonard (c. 470—548) ohne Erinnerung an andere Zustände bestehende Organisation der altirischen Kirche vollständig hinreichend, um die im 7. Jahrhundert aufgekommene Patricklegende ad absurdum zu führen. Leuten des 8. und 9. Jahrhunderts in Irland konnte man wohl vorreden, eine zwischen 432 und 491 gegründete Episkopalkirche mit Metropoliten in Armagh habe sich — zu Lebzeiten des nach der Legende a. 491 gestorbenen Stifters muß man annehmen — ohne äußere Veranlassung

nur so das zähe Festhalten der Iren seit a. 630 erklärt, auch nachdem sie sich schon mit Leib und Seele Rom verschrieben hatten. Schauen wir aus, wo diese altirische Kirche anknüpft, die ohne ein anderes allgemein anerkanntes Haupt als das geistige Haupt der Kirche im Himmel bis gegen Wende des 8./9. Jahrhunderts bestand[1], so fällt uns sofort Martin von Tours und das von ihm in Westgallien gepflanzte Mönchtum in die Augen. Martin, 'der Bischof im Einsiedlerkleid', a. 316 in Steinamanger in Ungarn geboren, trat a. 356, nach längerem Kriegsdienst, bei Hilarius von Poitiers zum Christentum über und kehrte nach mehrjährigem Aufenthalt in der Heimat und Oberitalien a. 361 zu Hilarius nach Poitiers zurück, um bald darauf das erste Kloster des Abendlandes in Ligugé bei Poitiers zu gründen, das eine große Zellenkolonie war, in der 60 bis 80 Männer zusammenlebten. Wider seinen Willen zum Bischof von Tours gemacht (a. 373), gründete er sehr bald in der Nähe von Tours eine ähnliche große Zellenkolonie (Marmoutiers), in der er als Bischof von Tours lebte, und in die er von a. 385 bis ans Ende seines Lebens (a. 401) sich fast ganz zurückzog, als ihn wegen des Verhaltens der Politik treibenden gallischen Bischöfe bei der Hinrichtung Priscillians in Trier Ekel über seine bischöflichen Kollegen erfaßte. Wie Martin selbst noch nach Besteigung des bischöflichen Stuhles von Tours als Missionar in der Umgegend von Tours wirkte, so sind aus den beiden großen Zellenkolonien Martins (in Ligugé und Marmoutiers) zahlreiche Missionare und Bischöfe Westgalliens im letzten Drittel des 4. Jahrhunderts hervorgegangen. Gerade die Striche Westgalliens aber, welche zu den Diözesen Tours und Poitiers gehören, stehen seit dem 1. Jahrhundert n. Chr., wie Abschnitt 1 und 2 zeigten, in lebhaftem direkten Handelsverkehr mit Irland. Wenn Schüler Martins aus seiner Tätigkeit in Ligugé (a. 361 bis 373) oder Marmoutiers (a. 375—401) so in Irland dem Christentum zum Siege verholfen haben wie Martin selbst in Nordwestgallien, dann ist die äußere Verfassung der altirischen Kirche, wie sie in den Tagen Finnians von Clonard (470—548) und Columbas von Hi (520—597) als Althergebrachtes besteht, vollkommen verständlich. In der

so in eine Abtkirche umgestaltet, daß man in den Tagen Finnians und Columbas davon nichts mehr wußte. Es ist dies eine Annahme würdig der andern, Patrick habe von a. 432 ab die Osterfeier nach dem erst um a. 550 aufgestellten Zyklus des Dionysius gefeiert, und die undankbaren Iren seien dann zu der aus den Tagen Diokletians stammenden älteren Supputatio Romana übergegangen und hätten sich eingeredet (so Columban), dies sei uralt.

[1] Die Kämpfe in Irland um eine Kirche mit einem Haupt auf dieser Welt liegen ja auch dem Gegensatz zwischen dem Angelsachsen Bonifaz und den irischen Glaubensboten in Deutschland im 8. Jahrhundert zugrunde.

seit alter Zeit bischöflich organisierten fränkischen Kirche des Merowingerreiches des 7. Jahrhunderts wurden unter Einfluß der Iren seit den Tagen Columbans (590—610) Störungen in den kirchenregimentlichen Einrichtungen vielerorts hervorgerufen, die in der Richtung der altirischen monastischen Kirchenordnung liegen (s. KRUSCH im Neuen Archiv für ältere deutsche Geschichte 25, 133—140 und HARTUNG, Diplomatisch-historische Forschungen S. 34); im Irland des 4. Jahrhunderts, das keine Städte und keine feste Zentralgewalt kannte und wo weder weltliches noch geistliches Rom etwas zu sagen hatte, mußten ganz natürlich die Ideale des westgallischen Mönchtums aus Ligugé und Marmoutiers mit dem wachsenden Christentum sich zu dem altirischen monastischen Kirchenwesen ungestört entfalten, wodurch der Bischof zum Funktionär des Abtes wurde. Wie tief aber das Bild Martins von Tours in der irischen Kirche bis ins 10. Jahrhundert haftete, wird im Verlauf durch viele Einzelheiten belegt werden. Gleichwie Bischof Martin von Tours und Abt von Marmoutiers (373 bis 401) in episkopal geordneter Kirche Galliens der Ausgangspunkt der altirischen Klosterkirche war, so ist der Ire Bischof Virgil von Salzburg und Abt von St. Peter (747—784) in episkopal geordneter Kirche Deutschlands deren Ausläufer.

2. Die Bildung des altirischen Klerus vom 5. bis 10. Jahrhundert. Es ist eine noch lange nicht genug gewürdigte Tatsache, daß das Problem, woher und durch wen das Christentum nach Irland kam, nur ein Ausschnitt aus dem viel wichtigeren Problem ist: woher kam der christlichen Kirche Irlands von den Tagen des Pelagius (um a. 350—418) bis auf Johannes Scotus (um a. 875) und Cormac mac Cuilennain (gest. 905) jene gleich hohe kirchliche und klassische Bildung, wie sie vom 6. bis 10. Jahrhundert nirgends sonst in der abendländischen Kirche — auch in Italien nicht — zu treffen war? Auf dieser Bildung und ihrer Vermittlung an das germanische und romanische Abendland im 8. bis 10. Jahrhundert beruht Irlands weltgeschichtliche Bedeutung, seine Bedeutung für die heutige Kultur der germanischen und romanischen Völker, und es ist deshalb das Problem der Patricklegende mehr als eine der gewöhnlichen Streitigkeiten über Entstehung irgendeiner gleichgültigen Heiligenlegende.

'Pelagius in Irland' S. 213—216 habe ich die kirchliche Bildung in irischen Klöstern des 6./7. Jahrhunderts an mancherlei Maßstäben mit der gleichzeitigen kirchlichen Bildung Italiens gemessen. Ich verweise darauf und glaube, auf Grund der dort vorgebrachten Beweise, sagen zu dürfen: Irland schneidet bei diesem Vergleich sehr gut ab; nicht minder gut, wenn man noch einen anderen Maßstab

anlegt, nämlich fragt, wo konnte um a. 700 ein Werk wie die irische Kanonensammlung zusammengebracht werden außerhalb Irlands oder bei ihren Schülern, den Angelsachsen? Was die klassische Bildung in Irlands Klöstern und die Schätze an klassischer Literatur, die sie bargen und im 8. bis 10. Jahrhundert nach dem Kontinent abgaben, anlangt, so kann ich auch hier auf ältere Ausführungen verweisen. 'Preußische Jahrbücher' 59, 36—46 und im Anschluß daran 'Kultur der Gegenwart' XI, 1, S. 9—11 (vgl. Nennius vindicatus S. 238—241). Nur ein Punkt sei hervorgehoben: es ist die Kenntnis des Griechischen. Drei Repräsentanten Irlands seien ausgehoben und kontrastiert: 1. Pelagius, der ums Jahr 400 nach Italien kam, versteht nach Ausweis seines Kommentars zu den Pauliner Briefen nicht nur Griechisch, er ist a. 415 in Jerusalem imstande, die Diskussion mit dem Vertreter Augustinischer Anschauungen, Orosius dem Spanier, in griechischer Sprache zu führen, während Orosius eines Dolmetschers bedurfte: hätte Pelagius nicht Kenntnis der lebendigen griechischen Sprache mit ins Römerreich gebracht, er würde in vorgerücktem Alter schwerlich in Rom eine solche Fertigkeit sich angeeignet haben. 2. Rund 200 Jahre später trat ein anderer Ire in die abendländische, germanisch-romanische Welt ein, Columban, der ums Jahr 589 mit 12 Genossen Kloster Bangor in Nordirland verließ. Papst war damals (a. 590—604) die mächtige Gestalt eines Gregor des Großen. Als römischer Patriziersohn hatte er Gelegenheit, alle erreichbare Bildung sich anzueignen, er war zwischen a. 578 und a. 584 als päpstlicher Nuntius in Konstantinopel tätig und kannte nach eigenem mehrfachen Geständnis kein Griechisch (*Nos nec graece novimus nec aliquod opus aliquando graece conscripsimus* und *quamvis graecae linguae nescius* in Mon. Germ. Epist. tom. II, 330, 6 und I, 476, 1; vgl. I, 225 Note 7 zu Reg. ep. III, 63). Auf den Iren Columban und seine Genossen schauten wohl gallische Bischöfe und der römische Papst im Grunde des Herzens so herab wie heutigen Tages ein *Sais ffroenuchel* 'ein die Nasenlöcher hochtragender Sachse' (d. h. Engländer) auf den *Cymro bach* 'den kleinen Kymren', aber dieser Columban verstand Griechisch, und seine aus Irland mitgekommenen Genossen verstanden Griechisch. 3. Weitere 300 Jahre später machte der Ire Johannes Scotus an der Hofschule Karls des Kahlen griechische Verse auf seinen Gönner, und gleichzeitig etymologisierte Cormac mac Cuilennain (gest. 905) mit ebendigem Griechisch wie mit Latein (s. oben S. 442 Anm.), während zu derselben Zeit jedermann auf dem Kontinent, der auch nur eine Ahnung von Griechisch hatte, im Verdacht stand, ein Ire zu sein oder bei einem Iren in die Schule gegangen zu sein. Wer aus der Fülle der Zeugnisse über die griechische Bildung in den

irischen Klöstern während des in Rede stehenden Zeitraumes einige weitere noch kennen lernen will, den verweise ich auf 'Pelagius in Irland' Anm. zu S. 5—7; nur darauf sei noch einmal hingewiesen: es ist kein Buchgriechisch fürs Auge, das man in altirischen Klöstern trieb, es ist die lebendige Sprache des 3./4. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung, wie nicht nur Pelagius mit seiner Sprechfähigkeit, sondern auch noch Cormac mac Cuilennain mit seinen Etymologien beweist (s. z. B. oben S. 442 Anm. 1).

Woher nun kann diese hier nur kurz charakterisierte hohe kirchliche und klassische Bildung der irischen Kirche und ihrer Vertreter vom ausgehenden 4. bis zum beginnenden 10. Jahrhundert stammen[1]? An Britannien denkt man natürlich zunächst. Aber es wird schwer sich bei dem Gedanken angesichts bestimmter Tatsachen zu beruhigen. Schritt in Britannien auch seit den Tagen des Agricola die Romanisierung tüchtig vorwärts, so war doch, selbst im Osten, im 3. und 4. Jahrhundert die römische Kultur noch nicht so zur zweiten Natur der Britonen geworden, daß sie selbst an der Produktion klassischer Literatur sich beteiligt hätten. Hierfür liegt kein Zeugnis vor; und wer ermessen will, was das bedeutet, der denke an Gallien. Von

[1] Der um a. 386 in dem beim heutigen Daventry gelegenen Flecken Bannaventa geborene historische *Sucat* (*Patricius*) hat nach eigenem Zeugnis bis zum 16. Jahre das faule Leben eines Sohnes besser situierter Eltern in einer kleinen britischen Provinzialstadt geführt, dann sechs Jahre lang in Sklaverei in Nordirland seine gelehrte Bildung als Schweinehirt vervollständigt. Er selbst sagt in der Confessio in bezug auf seine Bildung *adpeto in senectute mea quod in juventute non comparavi*, nachdem er vorher gestanden hatte *ollim cogitavi scribere sed et usque nunc hesitavi: timui enim ne incederem in linguam hominum, quia non didici sicut et caeteri qui optime itaque jure et sacras litteras utroque pari modo combiberunt, et sermones illorum ex infantia nunquam motarunt, sed magis ad perfectum semper addiderunt. Nam sermo et loquela mea translata est in linguam alienam, sicut facile potest probari ex saliva scripturae mea, qualiter sum ego in sermonibus instructus et eruditus* (Haddan and Stubbs, Councils II, 298, 18 ff.); verhöhnt und verlacht hat man ihn, nach eigenem Geständnis, in Irland wegen seiner mangelnden Bildung (Haddan and Stubbs II, 299, 26 ff.; 309, 20); selten vor ihm oder nach ihm hat ein Barbar so die lateinische Sprache beim Schreiben mißhandelt wie er nach Ausweis seiner Schriften; sein Griechisch beschränkte sich auf die Phrase *Curie lession, Christe lession*, und *gratzacham* sagte er für *gratias agimus*, womit uns ein interessantes Zeugnis für britisches Romanisch im Munde eines britischen Keltisch als Muttersprache Redenden um die Wende des 4./5. Jahrhunderts erhalten ist. In diesem Manne — er nennt sich im Briefe an Coroticus *Hiberione constitutus episcopus*, setzt aber hinzu *etsi nunc contemnar a quibusdum*, was das *contemplibilis apud plurimos* der Confessio umschreibt —, der vor unsern Augen seit a. 634 allmählich zum Apostel des angeblich heidnischen Irlands in klar erkennbarem Interesse umgestaltet wird, den a. 491 — das behauptet die Legende — gestorbenen Gründer der christlichen Kirche Irlands mit ihrer unvergleichlich hohen kirchlichen und antiken Bildung seit den Tagen Finnians von Clonard (470—548) zu sehen, dazu gehört eine Unbefangenheit in inselkeltischen Dingen, die ich durch 30jähriges Studium verloren habe.

Ausonius (a. 309—395) haben wir eine Serie bitterböser Epigramme auf einen *Silvius Bonus*, der bald *Brito*, bald *Britannus* genannt wird (s. Ausonius ed. Schenkl in den M. Germ. Auct. Antiqu. V, 2, 225), meines Wissens der einzige Britone, für den ein Zeugnis über Anteil an antiker Literatur vorliegt. Klassische Literatur und Kultur war, als der Verfall des Weltreiches seit Ende des 3. Jahrhunderts sich anbahnte, in Britannien immer noch ein fremdes Gewächs: ehe es sich akklimatisieren und Früchte tragen konnte, rissen Angeln und Sachsen es aus. Ganz denselben Eindruck bekommen wir, wenn wir die Vertreter der britischen Kirche, die sich vom 6. bis 9. Jahrhundert literarisch betätigt haben, ins Auge fassen. Die beiden hervorragendsten Gestalten, und es sind auch fast die einzigen nennenswerten, sind Gildas fürs 6. Jahrhundert und Nennius fürs 8. Jahrhundert. Lassen wir ihre persönliche Begabung beiseite, halten uns an ihre Werke und fragen uns: was kennen die beiden hervorragendsten Vertreter der keltischen Kirche Britanniens im 6. und 8. Jahrhundert von kirchlicher und profaner Literatur des Altertums? Stellen wir dies fest, was ja geschehen ist (s. Mommsen, Chronica minora III, 6; Zimmer, Nennius vindicatus S. 264 ff.), und vergleichen mit Gildas etwa den etwas jüngeren Columban aus Luxeuil-Bobio unter den Iren und mit Nennius die Iren Dungal reclusus oder Dicuil, dann tritt die ganze Armseligkeit jener Vertreter der britischen Kirche in bezug auf Kenntnis älterer kirchlicher und profaner Literatur recht deutlich zutage (s. Nennius vindicatus S. 274; Realenzyklopädie für Protest. Theol. X, 223). Aus Britannien, das ja sicher auch an der Christianisierung Irlands mit 4. Jahrhundert mit beteiligt ist, kann also die hohe kirchliche und profane Bildung, die wir bei den Vertretern der irischen Kirche vom 5. bis Ende des 9. Jahrhunderts treffen, nicht stammen. Woher dann?

Allgemein bekannt ist, wie *Gallia cisalpina*, zu beiden Seiten des Po, um a. 190 v. Chr. als römische Provinz eingerichtet, schon zur Zeit des Augustus so weit romanisiert war, daß es im 1. Jahrhundert der Kaiserzeit die Heimat einer Anzahl bedeutender lateinischer Schriftsteller (Catull, Virgil, Livius, die beiden Plinius, Valerius Flaccus) wurde und in Mediolanum und Cremona Pflegestätten römischer Bildung besaß. Ebenso rasch vollzog sich die Romanisierung des jenseits der Alpen gelegenen narbonensischen Galliens, wozu die alte griechische Kultur Massilias mitwirkte. Dem folgte dann das durch Cäsar von a. 59—51 v. Chr. dem römischen Reiche zugefügte übrige Gallien in ähnlichem, wenn auch, wie durch die größere Entfernung von Rom erklärlich ist, etwas langsamerem Tempo. Im 4. Jahrhundert n. Chr. trägt dies übrige Gallien fast ebenso den Charakter eines lateinischen

Landes, wie im 1. Jahrhundert Gallia cisalpina aufwies: römisch-hellenische Bildung herrschte an der Universität Burdigala zu Ausonius' Zeit (gest. 395) ebenso wie an irgendeinem Punkt des eigentlichen Italien. Statt weiterer Ausführungen verweise ich auf Mommsens Bild in der Röm. Geschichte V, 100—104. Wenn nach Bordeaux und in Rhetorenschulen in Poitiers zu des Ausonius' Zeit Britonen in Scharen strömten, werden bei der nachgewiesenen intensiven Verbindung Irlands mit Westgallien im 1. bis 6. Jahrhundert Iren im 4. Jahrhundert kaum gefehlt haben, und die Glaubensboten, die das Reis zu dem im 5. bis 8. Jahrhundert blühenden Baum der altirischen Abtkirche im letzten Viertel des 4. Jahrhunderts pflanzten, werden mit der gelehrten Bildung ihrer westgallischen Heimat wohl vertraut gewesen sein. Im mittleren und südlichen Teile von Westgallien war im 4. 5. Jahrhundert jene hohe klassische und kirchliche Bildung zu holen, die für die irische Kirche seit der Wende des 5./6. bis Ende des 9. Jahrhunderts so charakteristisch ist. Gerade der S. 560 ff. besonders hervorgehobene Punkt, die in der altirischen Kirche verbreitete Kenntnis lebendigen Griechisch, empfängt die ungezwungenste Erklärung in der durch den lebhaften Handelsverkehr Westgalliens mit Irland hervorgerufenen Fortpflanzung gallischen Christentums auf irischem Boden im 4. Jahrhundert: Galliens Südostprovinz, die Narbonensis, gehörte in der älteren Zeit vollständig zum hellenischen Kulturkreis, wie ja auch die hier gefundenen keltischen Inschriften in griechischem Alphabet geschrieben sind; im Verlaufe ist in der narbonensischen und aquitanischen Provinz sowie in dem südlichen Teil der lugdunensischen Griechisch für Gebildete fast als die zweite Landessprache neben dem Lateinischen zu betrachten, mancherorts zu Zeiten sogar vorwiegend — man denke an Lyon und seinen griechisch schreibenden Bischof Irenäus —, und der um a. 875 an der Hofschule Karls des Kahlen griechische Verse schmiedende Ire Johannes spinnt doch nur den Faden weiter, den galloromanische Kollegen vor ihm — 500 Jahre früher — in Burdigala zogen. Etwas verwässert kehrt im 9. Jahrhundert von Irland die christlich-klassische Bildung nach den östlichen Strichen der alten Gallia Lugdunensis und Belgica sowie nach den beiden Germanien mit angrenzenden Strichen zurück, die im 4. und 5. Jahrhundert aus der alten aquitanischen Provinz mit Bordeauxwein und anderen Produkten auf dem direkten Handelswege nach Irland gekommen war.

3. Neben der eigenartigen Verfassung der christlichen Kirche Irlands im 5. bis 7. Jahrhundert und dem hohen Bildungsgrad des irischen Klosterklerus nannte ich als charakteristisches drittes Moment für die altirische Kirche den Geist der Duldung und Milde, der die Vertreter des keltischen Kirchentums Irlands bis tief ins 7. Jahrhundert

ausschließlich beherrscht. Er überrascht uns naturgemäß am augenfälligsten durch den Gegensatz, also überall, wo im 7. Jahrhundert römisch-katholisches Christentum und irisch-katholisches (keltisches) Christentum so zusammenstoßen, daß das letztere vergewaltigt wird. Da sich hierbei zu leicht für den Beobachter ein subjektives Empfinden einschleicht, das zugunsten der Iren spricht, will ich nicht auf diese bezeichnenden Zusammenstöße eingehen, sondern nach zwei anderen Seiten ganz objektiv die Milde und Duldsamkeit der altirischen beleuchten. Sie zeigt sich sowohl gegenüber irischen Mitchristen mit anderen dogmagtischen Anschauungen — also gegenüber Häretikern nach kirchlichem Sprachgebrauch — als auch im Verhalten zum klassischen Heidentum und zum Heidentum der alten irischen Vorzeit.

Die irische Kirche ist bis ins 8. Jahrhundert ein geradezu klassisch zu nennender Boden für die großen Häresien des 4. und angehenden 5. Jahrhunderts (etwa a. 318—420) der abendländischen Kirche: Orthodoxie, Arianismus, Priscillianismus, Pelagianismus bestehen friedlich nebeneinander in Irland. Beginnen wir mit der jüngsten Häresie, dem Pelagianismus. Sie ist ja gewissermaßen eine irische, insofern der Mann, von dem sie den Namen hat, ein Ire aus Irland ist, wenn er auch in Italien die Anregungen zu seiner Lehre erhalten hat. Ich habe (Pelagius in Irland S. 21—25) quellenmäßig nachgewiesen, daß pelagianische Anschauungen im 5. bis 8. Jahrhundert (a. 455, 640, zirka 700) in Irland bestanden[1]; ich habe weiterhin (a. a. O. S. 26 bis 112, 137—154) aus altirischen Handschriften des 8. bis 11. Jahrhunderts nachgewiesen, daß der die stärksten häretischen Anschauungen des Pelagius vertretende Kommentar zu den Paulinischen Briefen in Irland bis ins 9. Jahrhundert die Hauptquelle zur Erklärung jener wichtigen Dokumente des Christentums war, so daß z. B. in der in Würzburg befindlichen altirischen Hs. jener Briefe *Pelagius* nicht weniger als 949 mal namentlich zitiert wird; ich habe (a. a. O. S. 156—171) nachgewiesen, daß im 9. Jahrhundert irische Mönche Kommentare des Pelagius mit dem Namen des Häresiarchen nach dem Kontinent brachten, die in verschiedenen kontinentalen Klöstern in die Bibliotheken Eingang fanden; ich war so glücklich, Abschrift einer irischen Handschrift des unverstümmelten Pelagiuskommentars, den Moengal a. 850—851 über Rom nach St. Gallen kommend mitbrachte, in St. Gallen zu entdecken (a. a. O. S. 219—448), und meine Hoffnung, daß sich noch weitere Handschriften ähnlicher Provenienz finden würden, ist seitdem glänzend in Er-

[1] Seitdem habe ich gezeigt (Sitzungsberichte 1908, 1100—1119), daß das altirische Wort für 'Erbsünde' und die damit zusammenhängenden Ausdrücke (*tarmchossal* u. a.) wörtliche Übersetzung des im pelagianischen Streit üblichen und von Pelagianern gebrauchten lat. *tradux* ist.

füllung gegangen (s. A. Souter, Proceedings of the British Academy Vol. II, 12. Dezember 1906[1]). Pelagianismus als geduldetes Gewächs in der offenkundig orthodoxen altirischen Kirche des 5. bis 9. Jahrhunderts ist also sicher.

Priscillian war der Urheber einer rund 50 Jahre älteren Häresie als der Pelagianismus: a. 380 wurde er auf der Synode von Saragossa exkommuniziert; seine Lehre fand weit im Abendland Anhänger, von denen einige zugleich mit ihm a. 385 in Trier ebenso sehr aus politischen wie aus kirchlichen Gründen auf Befehl des hochorthodoxen Usurpators Maximus hingerichtet wurden, während andere angesehene Priscillianer a. 386 nach den Scilly-Inseln — eine Station für Seefahrer zwischen Südwestgallien und Irland — verbannt wurden; a. 480 wurde Priscillian auf dem Konzil von Toledo endgültig verdammt. In der gallischen Kirche des 5. Jahrhunderts stimmte man dem Verdammungsurteil der Häresie eifrig bei, und glaubenseifrige Orthodoxe stöberten hinter den Schriften des Häresiarchen her und bereiteten ihnen dasselbe Schicksal, das die Jesuiten in der Gegenreformation in Polen sowie in Kärnten und Krain den protestantischen Bibeln und Schriften in polnischer und slowenischer Sprache bereiteten. Die direkten Quellen für den Priscillianismus schienen lange ebenso verloren, wie die wichtigste Quelle für den Pelagianismus, der Pelagius-Kommentar zu 13 Paulinischen Briefen. Sie sind — in doppeltem Sinne — dort gefunden worden, wo ein wichtiges Dokument für den Pelagiuskommentar liegt: die Universitätsbibliothek in Würzburg birgt neben dem Codex epistolarum Pauli mit den 949 unter Pelagius' Namen gehenden Zitaten auch eine Hs. des 6. Jahrhunderts mit 11 Traktaten Priscillians (s. Schepss im Corpus scriptorum ecclesiasticorum Latinorum, Band XVIII, Wien 1889). Diese Priscillianbibliothek des 6. Jahrhunderts stammt ebenso aus Irland wie die eine kleine Pelagiusbibliothek repräsentierende Handschrift des 8. Jahrhunderts. Es läßt sich nicht zur Evidenz erheben, ist aber höchst wahrscheinlich (s. Schepss, a. a. O. X), daß der a. 689 in der Würzburger Gegend gestorbene Ire Kilian oder einer seiner irischen Märtyrergenossen Colman und Totman diese Priscillianbibliothek des 5. bis 6. Jahrhunderts ebenso harmlos mit auf seine Reise nahm wie der Nordire Moengal um a. 850 die die Vorlage zum Cod. S. Gallensis 73 enthaltende irische Handschrift des Häretikers Pelagius — sogar auf dem Um-

[1] Der Umstand, daß man in Nordirland noch mehr als 150 Jahre, nachdem man in die unitas catholica eingetreten war (a. 698 und 715), an dem Pelagiuskommentar mit seinen ungetilgten häretischen Anschauungen geradezu klebte, scheint mir dafür zu sprechen, daß man sich in älterer Zeit bewußt war, das Werk eines Landsmannes in dem Werk zu besitzen. Wie und wann der Kommentar nach Irland kann gekommen sein, darüber habe ich 'Pelagius in Irland', S. 21, gehandelt.

wege über Rom, wo man sie nicht fortnahm! — nach St. Gallen brachte. Im 5. bis 7. Jahrhundert muß daher der Priscillianismus ebenso ein geduldetes Gewächs wie der Pelagianismus in der orthodoxen altirischen Kirche gewesen sein.

Wenden wir uns nun zum Arianismus. Rund 60 Jahre ist er älter als der Priscillianismus: 318 (Alexandria), 325 (Nicäa) sind die Anfangsdaten des dogmatischen Streites, 381 (Konstantinopel) mit dem Symbolum *Nicaeno-Constantinopolitanum* das Enddatum, woran ich nur erinnere. Wie tief der Arianismus die ganze abendländische Kirche bis auf Theodosius den Großen (379—395) durchdrang, wie aber von da an im Bereich des weltlichen und geistlichen Roms nur mehr Germanenvölker Arianer waren, ist bekannt. Aus dem Bereich des weltlichen Rom geriet Britannien von etwa a. 400 ab und damit in weitem Umfang auch aus dem Einfluß des geistlichen Rom, soweit der sich auf den Mißbrauch des weltlichen Arms stützte; Irland und die im 4. Jahrhundert wachsende und sich konsolidierende christliche Kirche Irlands standen überhaupt nie unter Roms Gewalt, weder des weltlichen noch geistlichen. Drangen arianische Ideen und Anschauungen seit zweitem Drittel des vierten Jahrhunderts über die gallische Kirche in die Kirche Britanniens und in das wachsende Christentum Irlands ein[1], dann reichte der Arm Valentinians II. (375—392), dessen sich die römische Kirche bediente, um den Arianismus im Abendland zu unterdrücken, nicht hin, um sie unschädlich zu machen; sie wucherten in Irland weiter im 5. und 6. Jahrhundert.

Gildas beklagt ums Jahr 545 in der britischen Kirche die *Ariana perfidia, atrox ceu anguis, transmarina nobis evomens venena fratres in unum habitantes exitiabiliter faciens sejungi* (De Excidio Cap. 12 in Chronica minora III, 32). Vor der pestis flava (a. 547) floh Gildas in die neue Heimat der Britonen, ins alte Aremorica, wo er in Rhuys (Département Morbihan) sich niederließ. In hohem Alter, a. 564, unternahm er noch eine Reise nach Irland, nachdem er schon früher mit dem 548 gestorbenen Finnian von Clonard korrespondiert hatte; von dem, was Gildas a. 564/65 in Irlands kirchlichem Leben gesehen hatte, hinterließ er in Rhuys, wohin er zurückkehrte und wo er 569 oder 570 starb, mündliche Kunde oder Aufzeichnungen, die entweder direkt oder durch die Zwischenstufe einer älteren verlorenen Vita in einer in Rhuys geschriebenen Vita Gildae auf uns gekommen sind. In echt inselkeltischer Aufschneiderei wird gemeldet, daß *Ainmericus rex per totam Hiberniam*

[1] Man erinnere sich, daß Hilarius von Poitiers von a. 357—361 nach Phrygien in die Verbannung gehen mußte, weil er sich den Bestrebungen des Kaisers Konstantius, den verkappten Arianismus (Homoiousianismus) in der gallischen Kirche durchzusetzen, hindernd in den Weg stellte.

*misit ad beatum Gildam rogans, ut ad se veniret, promittens, se ipsius doctrinis in omnibus obediturum, si veniens ecclesiasticum ordinem in suo regno restauraret, quia paene catholicam fidem in ipsa insula omnes reliquerant. Cum haec itaque audisset Gildas Christi miles beatissimus munitus armis coelestibus petivit Hiberniam Christum praedicaturus* — also a. 564! 563 war Columba nach Hi gegangen! — . Schon ehe Gildas vor Ainmire kam, offenbarte er sich durch Wunder, so daß der irische Oberkönig unter Darbringung von Geschenken den Gildas bat, *ut apud se maneret et sicut ei prius mandaverat, ecclesiasticum restauraret ordinem in regione eadem, quia penitus catholicam fidem a maximo usque ad minimum omnes amiserant: tunc sanctus Gildas munitus clipeo fortitudinis et galea salutis omnes fines Hibernensium circuivit et ecclesias restauravit, clerum universum in fide catholica, ut sanctam trinitatem colerent, instruxit, populos graviter morsibus haereticorum sauciatos curavit, fraudes haereticas cum auctoribus suis ab eis longe repulit. Jamjamque pullulante in gremio sanctae matris ecclesiae segete multitudinis credentium et avulsis haereticorum spinis terra diu sterilis fecundata rore caelestis gratiae gratiores profert fructus ad agnitionem supernae vocationis. Fide namque crescente catholica regio gavisa est tantum se promeruisse patronum. Multa deinceps vir beatus monasteria construxit in eadem insula, non paucos in eis nobilium filios enutriens et norma regularis disciplinae informans: et ut plures domino offere posset alumnos, iam factus monachus collegit monachos secum tum ex nobilibus quam ex pauperibus pupillis et orphanis, necnon et captivos tyrannica servitute paganorum* (Angelsachsen) *irretitos misericorditer liberavit.* (Mommsen, Chronica minora III, 94 ff). Gildas war a. 564/65 in Irland. Stellen wir fest: es ist das Irland, aus dem eben (a. 563) Columba nach Hi zog, von wo er bis 597 Piktenland dem Christentum gewann; jene *terra diu sterilis* ist das Irland, wo a. 548 Finnian von Clonard, der Vater der sogenannten '12 Apostel Irlands', gestorben war, wo Columba a. 546 Kloster Derry und gegen 560 Durrow, Ciaran 541 Clonmacnois, Brendan 552 Clonfert in Longford, Comgell 558 Bangor in Ulster gegründet hatten; jenes Irland, wo Columban von Luxeuil-Bobio schon als versprechender junger Mann lebte. Gewiß ist aus der lehrreichen Stelle, die ich noch lange nicht ganz ausgehoben habe, manches dem jüngeren Vitenschreiber zuzuschieben; wer aber den Gildas aus seiner Schrift kennt, wird nicht zweifeln, daß der Kern echte Prahlerei und Übertreibung des Gildas selbst ist. Kritisch betrachtet schmilzt das Ganze auf die Tatsache zusammen, daß in dem mit Pflanzstätten gelehrter Bildung übersäten, tiefchristlichen Irland um 564/65 häretische Anschauungen in Geltung waren: Pelagianismus und Priscillianismus haben wir kennen gelernt (S. 563—566); sie nennt Gildas nicht, ebensowenig wie in der Jeremiade über Britannien;

beschränkte Köpfe haben eben immer nur einen Gedanken und der war bei Gildas die *Ariana perfidia*, auf die er unzweifelhaft als in Irland 564/65 vorhanden anspielt. Dies ist um so wichtiger, als wir fürs 6. Jahrhundert noch ein zweites Zeugnis für das Vorhandensein arianischer Ideen in Irland haben.

In drei irischen Handschriften, darunter zwei aus dem 11. Jahrhundert, ist uns Kunde bewahrt, daß Papst Gregor der Große (590 bis 604) mit Columba von Hi (gest. 597) in Verbindung getreten sei. Zeitlich spricht nichts dagegen, aus inneren Gründen vieles dafür: a. 590 taucht Columban mit seinen Genossen in den Vogesen auf und macht sich bald in der gallischen Kirche und bis Rom bemerkbar: Gregor, der 590 Papst wurde, müßte nicht die bedeutende Persönlichkeit gewesen sein, als die wir ihn kennen, wenn seine Blicke dadurch nicht auf die zum Teil christlichen britischen Inseln gelenkt worden wären. Über die weitschauende Politik, die er a. 597 durch die Sendung Augustins zu den Sachsen inaugurierte, habe ich S. 385 bis 388 gehandelt; ist es wunderbar, wenn Gregor schon vorher — also zwischen 590 und 597 — eine Anknüpfung mit der bedeutendsten Gestalt der irischen Kirche im 6. Jahrhundert, mit Columba von Hi suchte? Die altirische Kirche hat einen lateinischen Hymnus, der so beginnt:

*Altus prositor vetustus dierum et ingenitus*
*erat absque origine primordii et crepidine.*

Der Hymnus hat so 23 Strophen (s. Bernard und Atkinson, The Irish Liber Hymnorum, London 1898, I, S. 66 ff.), jede mit einem Buchstaben des Alphabets beginnend, die letzte *Zelus ignis furibundus consumet adversarios.* Columba von Hi ist sein Verfasser, und die Zeit der Abfassung wird in der in 3 Handschriften überlieferten Vorrede genau bestimmt: *Locus hujus hymni Hi, tempus Aidāin meicc Gabrāin ocus Aeda meic Ainmerech rīg Herenn, Muricius autem isē barī Roman* (der war König der Römer) *tunc:* Aedan, der Sohn des Gabrān, regierte über den kleinen Gaidelenstaat an der Westküste Schottlands von 569 bis 606; Aed, der Sohn des Ainmere, war Oberkönig Irlands von 568 bis 594; Mauricus in Rom von 582 bis 603. Da noch Columba als Verfasser und Gregor als Papst in Betracht kommen (590—604), so wird der Zeitraum der Entstehung auf die Jahre 590—594 (591 bis 595) eingeschränkt, und das Ereignis, das in der irischen Überlieferung damit verknüpft ist, fällt in die Zeit kurz vor der Entsendung Augustins nach Kent. Nach der Vorrede des Hymnus existieren zwei Überlieferungen über die Entstehung: nach der einen hat Columba sieben Jahre in seiner Zelle an dem

Hymnus gefeilt, nach der anderen *iscohoponn doronad* 'wurde er auf einen Ruck gemacht'. Das kam so: *Araile lathe roboi Colum Cille inHi ocus nibāi nech oca acht Boithin ocus niboi biad occu acht criathar corca. Asbert iarum Colum Cille friBōithin: Dofoilet oigid uaisliu cucunn indiu, aBaithin, ·i· muinter Griguir tancatar conascadaib dosom; ocus asbertsom friBaithīn: bī ifoss icfrithalaim nanōeged, condigussa donmuiliunn. Gaibidsom fair ere diarailechloich bōi isindrecles ·i· Blathnat a ainm ocus maraid beos ocus furri dognither roinn isinphrointig. Batrom tra leseom aere, conderna innimmunsa triaord aipgitrech othasen condice inmulenn ·i· Adiutor laborantium et reliqua. Intan immorro dorat incētfhota isinmulenn, isann dochuaid icenn inchetna caiptill ocus isimmaille roscaich inbolc doblith ocus intimmun dodenam; ocus iscohoponn doronad sic. Rucad tra intimmunsa doGriguir sair icommain nanaisceda tuctha huad ·/· inchross ·i· inmōrgem ahainmside, ocus immain nasechtmaine. Rocloimcloiset immorro naimmarchuirthide tri caiptil ann dofhromad Griguir ·i· Hic sublatus ocus Orbem ocus Uagatur. Odochotar immorro icenn taispenta indimmuin doGriguir, dodeochatar aingil Dē combitis inasessom corroiched leosom incaiptelsen; attraiged Griguir aranonoirseom connicesen. Oroseched immorro sen, nosaiditis innahangil; nosaided dana Griguir, cotarnic intimmun fondinnassin. Rothothlaig tra Griguir acoibsena cucusom, arrojitirseom itē rochōimchlōiset. Atberatsom dana bahiat ocus rosboe dilgud de. Ocus atberidsom, nodbāi locht forsindimmun acht alaiget romolad in Trinōit ann per se, cia romolad trianadulib; ocus doroacht intinchrechadsin coColum Cille ocus isesein fochunn denma 'In te Christe'.* 'Eines Tages war Colum Cille in Hi gewesen, und es befand sich niemand außer Baithin bei ihm, und sie hatten keine Nahrung als ein Sieb voll Hafer. Da sagte Colum Cille zu Baithin: Wir werden heute, o Baithin, vornehmere Gäste bekommen, nämlich die Leute Gregors kamen mit Geschenken zu ihm[1]; und er sagte zu Baithīn: Bleibe du hier, um die Gäste aufzunehmen, während ich unterdessen zur Mühle gehe. Er nimmt auf sich die Last von einem gewissen Stein, der sich in der Abtkirche (*recles*) befand — Blathnat ist sein Name, und er ist noch vorhanden, und auf ihm wird in dem Refektorium die Verteilung vollzogen —; schwer drückte ihn aber die Last, so daß er den alphabetische Ordnung der Strophen aufweisenden Hymnus *Adiutor laborantium* von hier (der Abtkirche) bis zur Mühle verfertigte. Als

[1] Die im LBr. erhaltene Version der Vorrede gibt hier die Geschenke an: *morfeisiur demuintir Grigoir tancutar chuicesium o Rōim conascadaib leo do ·i· inmōrgemm Coluim Cille ocus cross esside indiu ocus immund nasechtmaine ·/· immund cechōidche isintshechtmain et alia dona* 'Sieben Mann vom Haushalt Gregors kamen zu ihm von Rom, bringend Geschenke für ihn, nämlich das 'Große Kleinod' Colum Cilles, was ein noch heute vorhandenes Kreuz (Kruzifix) ist, und den Hymnus der Woche, nämlich einen Hymnus für jede einzelne Nacht in der Woche *et alia dona*'.

er aber in der Mühle das erstemal aufschüttete[1], da machte er sich an die erste Strophe (von *Altus prositor*), und zu gleicher Zeit war das Mahlen des Sackes Hafer und das Verfertigen des Hymnus beendigt, und so wurde er auf einen Ruck (*cohoponn* extempore) gemacht. Dieser Hymnus nun wurde nach Osten zu Gregor gebracht als Gegengabe für die Geschenke, die von ihm gegeben waren, nämlich das Kreuz (Kruzifix), dessen Name das 'Große Kleinod' ist, und die Hymnen der Woche. Es vertauschten aber die Überbringer drei Strophen in ihm (dem Hymnus *Altus prositor*), um den Gregor auf die Probe zu stellen, nämlich die Strophen, die beginnen: '*Hic sublatus*' und '*Orbem*' und '*Vagatur*'. Als sie aber dazu übergingen, den Hymnus dem Gregor vorzulesen (wörtlich 'zu zeigen'), da kamen Engel Gottes und standen, bis sie (die Vorleser) zu dieser Strophe (nämlich die für *Hic sublatus* eingeschobene) kamen; ebenso erhob sich Gregor zu ihrer Ehre bis dahin. Als aber dies (nämlich die für *Hic sublatus* eingeschobene Strophe) erreicht war, setzten sich die Engel; auch Gregor setzte sich. Und auf diese Weise (d. h. durch Stehen bei den echten und Sitzen bei den eingeschobenen Strophen) ging der Hymnus zu Ende. Dann forderte Gregor ihre Beichten von ihnen, denn er wußte, daß sie eine Vertauschung vorgenommen hatten. Sie gestehen nun, daß sie es waren; und es ist ihnen Verzeihen dafür zuteil geworden. Und er sagt, daß kein Fehler an dem Hymnus wäre, außer der Spärlichkeit, mit der in ihm die Trinität *per se* gepriesen worden sei, wenn sie auch gepriesen worden wäre in (eigentlich 'durch') ihren Geschöpfen; und dieser Vorwurf kam zu Colum Cille, und das ist der Grund, daß er (den Hymnus) *In te Christe* verfaßte.'

Daß Columba (gest. 597) in Rom und bei späteren orthodoxen Heißspornen Irlands (im 9./10. Jahrhundert) im Verdacht stand, arianische Anschauungen zu hegen, ist sonnenklar aus dem Schluß der Erzählung; noch deutlicher springt dies in die Augen, wenn man die Strophen '*Hic sublatus*', '*Orbem infra*', '*Vagatur*' und '*Xristos de celis*' durch andere ersetzt denkt[2]. Durch diese Zeugnisse des Gildas

[1] 'Als er die erste Sättigung (d. h. Handvoll, Portion) in die Mühle gab'. Die andere Version hat auch *incētfhoda imbēl inmulind* 'Die erste Sättigung (Portion) in den Mund der Mühle'.

[2] Daß auch Columban von Luxeuil in Rom im Verdacht stand, hinsichtlich der Trinitätslehre nicht korrekt orthodox zu denken, scheint mir aus seinem Brief an Gregor den Großen a. 604 hervorzugehen. Die Bitte an den Papst Gregor, ihm zu gestatten, daß er in Gallien sein Ostern ruhig nach der Väter Weise feiern dürfe, leitet er so ein: *cum salutationum condignis officiis preces ad te per Dominum nostrum Jesum Christum et spiritum sanctum et per unitatem fidei nostrae, quae invicem est, qua unum patrem nostrum, qui est in caelis, ex quo omnia, et unum redemptorem nostrum, filium Dei,*

(564/65) und über Columba (591—595), hinsichtlich arianischer Anschauungen in der altirischen Kirche in ihrer Blütezeit, werden auch mancherlei Anzeigen des 7. und 8. Jahrhunderts verständlich. Im letzten Viertel des 7. Jahrhunderts macht der Südire Muirchu Maccu Machtheni den Versuch, eine Vita des Patricius in seiner seit 630 aufkommenden Funktion als Apostel Irlands zu schreiben, wodurch die nordirische Kirche, vor allem der Abtbischof Flann Feblae von Armagh, für die Patricklegende sollte gewonnen werden. Nordirland ist der Hort pelagianischer Anschauungen um a. 640, wie wir aus dem Briefe des Papstes Johannes IV. (s. S. 564) wissen: Columba, der im Verdacht arianischer Anschauungen stand, ist Nordire. Wenn daher in dem Machwerk des Südiren Muirchu (um 690) zur Gewinnung Nordirlands geflissentlich betont wird, daß Patricius das Schiff *in nomine sanctae trinitatis* bestiegen habe (Stokes, Tripartite life II, 273), daß er in Irland *in nomine Patris et Filii et Spiritus sancti* getauft habe (a. a. O. S. 276), dann ist der Grund klar. Bemerkenswert ist ferner, daß auch noch in späterer Zeit, als die Patricklegende in Irland eine Macht geworden war, mit großer Geflissentlichkeit immer wieder betont wird, daß Patrick sich bemüht habe, den (als Heiden gedachten) Iren die Trinität glaubhaft zu machen durch den Vergleich mit dem Kleeblatt und anderem. Dies läßt Schlüsse zu, deren Richtigkeit durch ein unbezweifelbares Zeugnis des 8. Jahrhunderts gestützt wird. Bekannt ist, wie Bonifatius als Bischof, Primas und päpstlicher Delegat (a. 722—755) seine liebe Not hatte mit den *presbyteri* und herumziehenden *episcopi* irischer Nationalität, die nach der Sitte der Heimat, wo ja *episcopus* eine Funktion eines dem Abt oder Abtbischofe unterstellten Klosterbruders war, sich nicht

*per quem omnia, et unum spiritum sanctum, in quo omnia, corde credimus et ore confitemur unum Deum esse in Trinitate et Trinitatem in Unitate, unamquamque scilicet personam plenum dominum et totas tres personas unum dominum, fundimus ut* ... (Mon. Germ. Epist. Merow. aevi I, 165, 11 ff.). Was soll hier, in einem Briefe aus dem Jahre 604, das zwischen die Worte *preces ... fundimus* eingeschobene Glaubensbekenntnis mit der starken Betonung der orthodoxen Trinitätslehre? Columban stand offenbar in Rom unter demselben Verdacht wie Columba von Hi; diesen Verdacht beseitigt er stillschweigend, um so seiner Bitte den größten Stein des Hindernisses aus dem Weg zu räumen. Woher dieser Verdacht in Rom gegen die Iren stammt, ist nicht schwer zu erkennen. Gildas reiste nach seinem Besuch in Irland (a. 564/65) direkt nach Rom nach der Angabe seines Biographen, der im Anschluß an die S. 567 gegebenen Worte fortfährt: *Dimissa igitur post haec Hibernia atque Britannia et relictis omnibus suis beatus Gildas peregre proficiscens Romam petiit, sanctorum apostolorum Petri et Pauli merita deprecaturus, quatenus* usw. (Chronica minora III, 95). Von dort kehrte er über Ravenna nach Rhuys zurück. Wenn Gildas in Rom in ähnlicher Weise über das christliche Irland von 564/65 aufschneiderisch berichtete, wie der Bericht für seine Klosterbrüder ausfiel (s. S. 566), dann kann man verstehen, wie die Iren insgesamt um 591—604 in Rom im Geruch des Arianismus stehen.

in des Bonifatius römische Ordnung einfügten. Aus seinen Klagen an die Päpste Gregor II. und Zacharias sowie aus deren Antworten geht nun klar hervor, daß außer der mangelnden Disziplin bei diesen vor des Bonifatius Zeit und zu seiner Zeit in Deutschland missionierenden *Scotti* noch eins anstößig war: ihre Taufe. Nach einem Briefe Gregors II. vom Jahre 726 beschuldigt Bonifatius die *indigni presbiteri*, daß sie *absque interrogatione simbuli* taufen (Monumenta Germ., Epistol. Merow. et Carol. aevi I, 276, 27), und aus einem Antwortschreiben des Papstes Zacharias (a. 748) erfahren wir, daß diese irischen *viri heretici et scismatici* taufen (*mergunt in fonte baptismatis*) *sine invocatione trinitatis* (a. a. O. 357, 34); sie werden beschuldigt *nec ipsi fidem rectam habent . . . nec aliquam credulitatem unius deitatis et sanctae trinitatis docent* (a. a. O. 358, 27ff.). Daß es ein Charakteristikum dieser Iren ist, nicht *in nomine patris et filii et spiritus sancti*, nicht *in nomine trinitatis* zu taufen oder Kirchen zu weihen, erhellt noch aus vielen Stellen in den Briefen a. a. O 294, 2 (a. 739), 324, 13 (a. 745), 336, 27 (a. 746), 359, 25 (a. 748). Unter den in Deutschland im 8. Jahrhundert missionierenden Iren sind also arianische Anschauungen sicher vorhanden, so wie Kilian fürs 7. Jahrhundert für Vorhandensein priscillianischer Ideen in Irland und Moengal mit dem auf die Reise mitgenommenen unverstümmelten Pelagiuskommentar für pelagianische Ideen im 9. Jahrhundert zeugen (s. S. 566).

Fassen wir die Erörterungen S. 563—572 kurz zusammen, um den unterbrochenen Faden wieder aufzunehmen. Die irische Kirche des 6. und 7. Jahrhunderts ist dogmatisch und in bezug auf die Feier des Osterfestes die christliche Kirche des Abendlandes wie zur Zeit der Väter von Arles (a. 316); in bezug auf Organisation ist sie die ungehemmte, dem politischen Leben Irlands sich anpassende Entfaltung des missionierenden Mönchtums Westgalliens im letzten Drittel des 4. Jahrhunderts. In diese im 4. Jahrhundert wachsende und in Irland sich ausbreitende christliche Kirche fanden die großen Häresien der abendländischen Kirche seit dem Konzil von Arles (a. 316) ungestört und natürlich Eingang als das, was sie ursprünglich waren: freie theologische Probleme. In dem vom geistlichen wie weltlichen Rom unabhängigen Irland, das weder an Konzilbeschlüsse noch Edikte römischer Kaiser von Theodosius ab gebunden war, blieben sie dies bis ins 7./8. Jahrhundert: Arianismus, Priscillianismus, Pelagianismus sind sie nur vom Standpunkt der Orthodoxie. Am Kampf der Meinungen wird es nicht gefehlt haben; so etwas glauben kann nur, wer das Inselkeltentum nicht kennt. Columban von Luxeuil haben wir in seiner Streitbarkeit zwischen a. 590 und 610

kennen gelernt, und wie er seine Meinung wegen des Datums der Osterfeier verficht. Gerade er ist aber auch ein lehrreiches Beispiel, wie die Streitigkeiten zwischen Orthodoxie und arianischen, priscillianischen und pelagianischen Anschauungen geführt wurden, und wie sie endeten. Als Columban mit seiner hartnäckig verteidigten Ansicht bei gallischen Bischöfen und dem Papst Gregor nicht durchdringt, gibt er sich zufrieden und fordert nur, daß man ihn ruhig nach Väter Brauch sein Christentum ausüben lasse. Also Freiheit des Urteils einem jeden und Freiheit seiner Aussprache, im übrigen aber Milde und Duldung, sofern der im Dogma abweichende sich im Leben als Christi Jünger auswies. Das ist im altirischen Christentum der Prüfstein. Ein direkter Zeuge hierfür ist ein den Dingen sehr nahestehender Nichtire, der selbst der römisch-katholischen Kirche angehörte, aber nach seinem Wesen dem keltischen Christentum Irlands verwandt war, der a. 731 schreibende Angle Beda. Es ist das Bild, das Beda von dem durch Segene von Hi gesandten irischen Abtbischof Aidan, dem Apostel der Angeln (633—651) entwirft, und zwar ganz deutlich als einen Typus[1]: *studium videlicet pacis et caritatis, continentiae et humilitatis; animum irae et avaritiae victorem, superbiae simul et vanae gloriae contemtorem; industriam faciendi simul et docendi mandata caelestia, sollertiam lectionis et vigiliarum, auctoritatem sacerdote dignam, redarguendi superbos ac potentes, pariter et infirmos consolandi ac pauperes recreandi vel defendendi clementiam. Qui ut breviter multa comprendam, quantum ab eis, qui illum novere, didicimus, nil ex omnibus, quae in evangelicis vel apostolicis sive propheticis litteris facienda cognoverat, praetermittere, sed cuncta pro suis viribus operibus explere curabat. Haec in praefato antistite multum complector et amo, quia nimirum haec deo placuisse non ambigo* (Beda, a. a. O. III, 25).

Das ist der Geist der Milde und Duldsamkeit der altirischen Kirche des 5. bis 8. Jahrhunderts, die nicht so sehr auf korrektes orthodoxes Bekenntnis mit den Lippen als auf ein Gott wohlgefälliges Leben in Christo sah und die in diesem Geiste arianische, priscillianische, pelagianische Anschauungen in ihrer Mitte duldete. Die ersten Spuren des abweichenden römisch-katholischen Geistes der Unduldsamkeit und Lieblosigkeit zeigen sich in Südirland um a. 634. Es wäre lehrreich, das mit dem Vorschreiten der Romanisierung der irischen Kirche sich zeigende Fortschreiten dieses neuen Geistes durch die Jahrhunderte zu verfolgen; dies würde mich hier zu weit abführen,

[1] Man vergleiche das von Beda (Hist. eccl. III, 5) gezeichnete Bild des vierten Nachfolgers Columbas von Hi, des Segene (623—652), der den Aidan nach Nordhumberland schickte.

so daß ich auf die kurzen Ausführungen in der Realenzyklop. für prot. Theologie 10, 239, 40 ff. verweise.

Wohin weist dies Christentum? Im Jahre 383 verließ Maximus mit den Legionen Britannien als Gegenkaiser des Gratian, schlug ihn in Gallien bei Paris und nahm Residenz in Trier. Aus politischen Gründen gebärdete er sich als übereifriger Orthodoxer, und mit Zustimmung oder auf Drängen orthodoxer gallischer Bischöfe vergoß er, politische und kirchliche Dinge vermischend, das erste Ketzerblut: er ließ in Trier Priscillian und vier seiner Anhänger ihres Glaubens wegen hinrichten. An ein solches Schauspiel war a. 385 die Christenheit noch nicht gewöhnt, und die Tat erregte vielerorts Entsetzen. Am meisten aber bei einem Manne, dem solcher unchristlichen Gewalttat feindlichen Abtbischof Martin von Tours. Er hob die Kirchengemeinschaft mit den gallischen Bischöfen auf, die den Maximus zur Hinrichtung Priscillians gedrängt hatten; als er dann am Hofe in Trier, um Massenmord spanischer Christen zu verhindern, wozu die Befehle ergangen waren, sich zur Kultgemeinschaft mit den blutbefleckten Ratgebern des Maximus bestimmen ließ, da erfaßte ihn auf der Heimreise eine solche Reue und ein solcher Ekel, daß er, wenn auch Bischof von Tours bleibend, die letzten 16 Jahre seines Lebens (385—401), in Marmoutiers lebend, keine Synode der gallischen Bischöfe mehr besuchte, wie wir aus der bei Lebzeiten Martins durch Sulpicius Severus verfaßten Vita wissen. Ich denke, die Frage, wohin das Christentum Irlands weist, das bei reiner Klostersprengelorganisation mit Äbten oder Abtbischöfen an der Spitze der Klosterdiözesen im 5. bis 9. Jahrhundert arianischen, priscillianischen und pelagianischen Anschauungen Duldung gewährte, kann nicht schwer zu beantworten sein.

Dieselbe Milde und Duldung nun, die die altirische Kirche gegen andersdenkende Mitchristen zeigte, sofern sie sich im Leben als Jünger Jesu auswiesen, beweisen die Vertreter dieser Kirche im 6. bis 10. Jahrhundert auch gegen klassisches Heidentum und gegen das Heidentum der eigenen Vorzeit. Es ist dies ein ebenso eigenartiges und wichtiges Problem wie das S. 559 ff. erörterte über die hohe kirchliche und profane Bildung des altirischen Klerus. Seit den Tagen der Renaissance im Abendland ist die Beschäftigung mit dem heidnischen klassischen Altertum und seiner Literatur neben ernstem Christentum und durch ernste Christen aller Konfessionen allmählich selbstverständlich wieder geworden; man wird sich heutigen Tages deshalb selten recht bewußt, was in der abendländischen christlichen Kirche, wo seit jenem Fiebertraum des Hieronymus (a. 373)

die Führer des Christentums andere Wege zu wandeln begannen, fürs 6. bis 10. Jahrhundert die intensive Beschäftigung mit klassischer Literatur, wie sie die irische Bildung des 6. bis 10. Jahrhunderts voraussetzt, in den irischen und von Iren abhängigen Klöstern zeigen kann und zeigt: einen hohen Grad von Duldung und Milde, so daß der oben S. 559 ff. hervorgehobene gleich hohe Grad klassischer wie kirchlicher Bildung bei den Vertretern irischen Christentums im 6. bis 10. Jahrhundert hierfür an sich genügend Zeugnis ablegt. Es wurden, wie uns schon die erhaltenen alten Kataloge der von Iren gegründeten und Jahrhunderte unter irischem Einflusse stehenden Klöster Bobio und St. Gallen ausweisen, neben und mit den Schriften der Väter der abendländischen Kirche nicht bloß indifferente Schriftsteller des klassischen Altertums studiert: alles wurde in den Klöstern getrieben, und ein Ovidischer Hexameter (*Omnia vincit amor et nos cedamus amori*) floß einem irischen Klosterbruder des 9. Jahrhunderts ganz natürlich als *probatio pennae* in die Feder, wenn er ein Buch aus weit abliegendem Gebiet abschrieb (s. Beda Carlsruhensis fol. 49 cd; Cod. n. CLXVII). Gerade die mythologischen Probleme zogen an: man denke an den Inhalt des bei den Iren besonders beliebten Serviuskommentars zu Virgil.

Wo dieses Christentum der irischen Kirche vom 6. bis 10. Jahrhundert anknüpft, das mit gleicher Liebe die heidnischen Schriftsteller des Altertums wie die christlichen Kirchenväter in den Klöstern studierte, ist nicht schwer zu sehen. Mit der durch Konstantin eingenommenen veränderten Stellung des Kaisertums zum Christentum wurden letzterem zahlreiche Gebildete zugeführt, die kein Band religiöser Überzeugung an ihr bisheriges Heidentum geknüpft hatte; bei manchen trat mit dem Eintritt in die christliche Gemeinschaft etwas Neues an eine bisher leere Stelle im Gemütsleben. Ein Aufgeben der Beschäftigung mit antiker Literatur, ein Bruch mit der Bildung der Vergangenheit kam nicht in Frage. Julian fühlte deutlich die Gefahr und die Konkurrenz, die hierdurch dem von ihm wieder hochgehobenen Heidentum erwachsen mußte; er erkannte als das beste Mittel, dem Heidentum aufzuhelfen, die Christen der Bildungsmittel der damaligen Zeit möglichst zu berauben, sie wirklich zu *pagani* herabzudrücken. Deshalb erschien 362 sein Edikt, das den Christen verbot, die Stellen öffentlicher Rhetoren, Lehrer und Grammatiker zu bekleiden, also ihnen verbot, sich mit den Bildungsmitteln der damaligen Zeit öffentlich zu beschäftigen. Den Schlag, der damit beabsichtigt war, fühlten die führenden Geister: man empfand dieses geistige Aushungern stärker als eine wirkliche Ver-

folgung: der flammende Protest eines Basilius des Großen (330—379) legt Zeugnis ab. Auch der a. 340 geborene Hieronymus erhielt seine Bildung in dem Geiste, bis der Fiebertraum (a. 373; *mentiris, Ciceronianus es non Christianus*) die Wendung herbeiführte: die Bildung des *Ciceronianus* aber hatte er, und die kam dem *Christianus* später zugute. Der andere Geist, der seit jener Zeit allmählich in der Kirche, namentlich im Abendland, obsiegte, blieb der gallischen Kirche am längsten fern. Ausonius, der Professor und Dichter in zwei Sprachen (309—395), ist Christ, nicht nur wegen des einen Hymnus, sondern auch weil der christliche Valentinian I. (364—375) ihm sonst kaum die Erziehung seines Sohnes, des sich später sehr orthodox gebärdenden Gratian, anvertraut hätte; aber daß man sein Christentum in unseren Tagen anzweifeln konnte, ist lehrreich. Des Ausonius Schüler Paulinus von Nola (geboren 353 in Bordeaux) ist ein eigenartiger Zeuge für die Vereinigung mönchischer Lebensweise mit Gebrauch einer vollständig in den Formen, Bildern, Phrasen der heidnischen Antike sich bewegenden christlichen Poesie. Noch bei Sidonius Apollinaris würde man aus seinen Schriften schwer herauslesen, daß er Christ war, wenn wir nicht wüßten, daß er von a. 472—489 sogar Bischof, in Clermont, war.

Das Christentum der altirischen Kirche des 6. bis 9. Jahrhunderts, das voll gleicher Liebe für die heidnischen Schriftsteller wie die christlichen Kirchenväter ist, knüpft also dort an, wo es seine Duldung gegen Mitchristen, die arianische, priscillianische und pelagianische Ansichten hegten, her hat, und wo seine Organisation ihr Vorbild hat: Westgallien, speziell zwischen Loire und Garonne. Dies Humanistenchristentum in der Kutte zeigt in seinen hervorragendsten Vertretern auf dem Kontinent von Columban von Luxeuil-Bobio (590—615) bis auf Johannes Eringena (um 875) eine harmonische Verschmelzung der beiden Strömungen der christlichen Kirche des 4. Jahrhunderts, die vom Tode Konstantins des Großen bis auf Theodosius den Großen (337—395) parallel laufen und die in der genannten Persönlichkeit des Ausoniusschülers Paulinus von Nola (353—431) vorbildlich zusammenfließen.

Viel großartiger als die Milde gegen klassisches Heidentum in altirischen Klöstern ist die gegen das eigene Heidentum aus keltisch-irischer Vorzeit. Wo hat man 500 Jahre nach Einführung des Christentums noch solche Denkmäler wie *Táin bō Cualnge*, *Serglige Conculaind* und *Fled Bricrend* (s. oben S. 3—34; 64—84; 412—418), Denkmäler, die so getreu wie sie den Kulturzustand der heidnischen Vorzeit um 300 Jahre vor Einführung des Christentums wiederspiegeln und 500 Jahre nach Einführung des Christentums im Munde der volkstüm-

lichen Sagenerzähler Irlands lebendig doch nicht mehr direktes[1] Christentum aufweisen als Homers Odyssee oder Virgils Äneis? Daß mit den großen Sammelhandschriften des 11. bis 14. Jahrhunderts, die uns diese und ähnliche Denkmäler aus dem 8./9. bis 11. 12. Jahrhundert überliefern, Klöster und deren Klerus aufs engste verknüpft sind, bedarf keines Hinweises (s. Ztschr. f. deutsches Altertum 32, 200 ff.). Aber auch in der zurückliegenden Zeit, bis ins 6. Jahrhundert, sehen wir immer angesehene Kleriker in engster Beziehung zur alten Sagenliteratur. Für die 1. Hälfte des 7. Jahrhunderts sei erinnert, daß Senchan Torpeist, dem die Tradition die uns erhaltene Rezension der *Tāin bō Cualnge* zuschreibt, einen Bruder hat, der Kleriker ist. Des Senchan Vorgänger in der Würde des Oberfili ist Dallān Forgaill, der eine Ode auf Columba von Hi (gest. 597) verfaßt hat, und Columba selbst lebt in der irischen Erinnerung als der energische Verteidiger der volkstümlichen Dichter und Sagenerzähler auf dem altirischen Reichstag von Druim Ceta (a. 580). Der Vater des Heiligen Cainech (gest. 600) war ein Barde, und der erste Abtbischof von Sletty, Fiac, ist nach irischer Sage des 8. Jahrhunderts der beste Schüler des irischen Oberfili Dubthach gewesen.

Ebenso wichtig wie der Geist der Duldung des Christentums, das im 4. Jahrhundert zu den Iren kam (s. S. 563—576), scheint mir zur Erklärung des Verhaltens der irischen Kirche zu der volkstümlichen Literatur und der in ihr steckenden heidnischen Anschauungen die Art und Weise, wie das Christentum in Irland Eingang fand und vordrang. Welch ein Bild können wir uns nach den vorausgegangenen Ausführungen in Verbindung mit den Ergebnissen der beiden ersten Kapitel davon machen?

Ungebrochenes keltisches Heidentum herrschte im 2. und 3. Jahrhundert in Irland und insofern noch viel ungebrocheneres Heidentum, als in den beiden anderen Keltenländern Gallien und Britannien vor Eindringen des Christentums vorhanden war, weil in Irland durch Römerherrschaft das nationale Priestertum nicht vernichtet war: in Gallien und Britannien war infolge der Beteiligung der Druiden an den nationalen Aufständen, deren Seele und treibende Kraft sie teilweise waren, das nationale Priestertum so ausgerottet, daß es seit den Tagen Vespasians nur mehr als historische Erinnerung für Gallien und Britannien bei Schriftstellern sein Dasein fristet. In Irland war aber im 2. und 3. Jahrhundert der nationale Priesterstand der

[1] Ich sage direkte Einflüsse; denn indirekte oder unbewußte liegen ja in der Sprache vor, wenn ältere Helden mit *aphopa* (s. oben S. 28) angeredet werden und *laech* 'der Kriegsmann' etymologisch *laicus* ist; ebenso ist die Ausmerzung des grob Heidnischen dem Christentum der Träger und Hörer der alten Heldensage zuzuschreiben.

Druiden eine solche Macht im Volke und, wenn nötig, gegen die herrschenden Königlein, wie in Gallien um a. 50 vor Chr. und in Britannien um a. 50 nach Chr. Von dem Verhalten dieses nationalen Priesterstandes hing beim Eindringen des Christentums in Irland alles ab, von dem eines beliebigen Königs oder sogenannten Oberkönigs sehr wenig, solange der nationale Priesterstand innerlich unerschüttert dastand. Das gallische Druidentum in seiner ungebrochenen Kraft führt uns Cäsar für Mitte des ersten Jahrhunderts v. Chr. vor. Was ist vielleicht das Charakteristischste an ihm? Nach allem, was wir bei Diodor, Cäsar und späteren Schriftstellern darüber erfahren, der Eifer, mit dem das Druidentum Galliens seit dem 4. Jahrhundert v. Chr. bis auf Cäsars Zeit die von Massilia ausgehende griechische Bildung, griechische Philosophie auf sich hatte einwirken lassen, wie die Druiden ja auch zu Cäsars Zeit nach Cäsars Mitteilung (s. Bellum Gall. VI, 14, 3) und Ausweis gefundener gallischer Inschriften sich des griechischen Alphabets bedienten. Griechische Philosophie ist der Kern dessen, was uns von den Doktrinen des gallischen Druidentums überliefert wird. Machen wir die Nutzanwendung auf Irland, wo im 2. 3. Jahrhundert n. Chr. dasselbe ungebrochene Druidentum bestand wie in Gallien im 3. bis 1. Jahrhundert v. Chr. Christentum drang im 2./3. Jahrhundert von Gallien in Britannien ein: reger Verkehr herrschte zwischen Westbritannien und Ostirland. Andererseits war der friedliche Verkehr Irlands mit Westgallien, Loire- und Garonnemündung, damals nicht minder lebhaft, als er fürs 1. und 6. Jahrhundert (s. oben S. 365 ff.) nachgewiesen ist. Bei den Verhältnissen ist es doch das Natürlichste von der Welt, daß auf das Druidentum Irlands, das ebenso organisiert war wie in Gallien und eine ähnliche Stellung im Volksleben einnahm, die christlichen Ideen seit dem 3. Jahrhundert n. Chr. eine ebensolche Anziehungskraft ausübten, wie auf das Druidentum Galliens die über Massilia bezogenen griechischen Ideen im 3. bis 1. Jahrhundert v. Chr. Durchtränkung und friedliche Durchsetzung mit christlichen Ideen, dadurch innere Unterwühlung des keltischen Heidentums in Irland, ist die natürliche Folge. Wenn dann im 2. Drittel des 4. Jahrhunderts, wie sich nachweisen läßt, wirkliche Missionstätigkeit in Irland von Britannien aus begann und im letzten Drittel des 4. Jahrhunderts von Westgallien aus das missionierende Mönchtum (s. oben S. 558) einsetzte, dann ist das Wachsen und Entfalten des Christentums als eines natürlichen Gewächses für Ende des 4. Jahrhunderts in Irland ebenso verständlich wie für entsprechende Zeiträume früher in Britannien, Gallien, Italien. Im neuen Mönchtum, das die Jünger Martins von Tour pflanzten, ging das

Druidentum dann auf, und die Klosterschulen ersetzten die Schulen des heidnischen Priesterstandes, die im heidnischen Irland sicher ebenso vorhanden waren wie in Gallien zu Cäsars Zeit. Auch jetzt braucht noch kein 'christliches Irland' im Handumdrehen begonnen zu haben, wie man sich vielfach die Dinge nach sächsischem Vorgang a. 597 vorstellt. Das Fehlen jeder Erinnerung an Verfolgung der Christen durch Heiden oder der Heiden durch Christen, kurz, das Fehlen jeder Gewalttätigkeit, die ja auch im 6. bis 8. Jahrhundert gegen Kleriker mit arianischen, priscillianischen, pelagianischen Ansichten fehlt, spricht dagegen. Denken wir an Italien und Gallien. Ist Italien vom Jahre 313 ab ein christliches Land oder nicht? Ist es wenigstens von 353 ab, wo das Christentum zur Staatsreligion erklärt wurde, ein christliches Land? Es genügt, zur Beleuchtung zwei unbestreitbare Tatsachen anzuführen: Zur Regierungszeit des sich sehr orthodox gebärdenden Kaisers Gratian (375—384) war der Senat in Rom nach seiner Majorität noch heidnisch; erst im Jahre 383 legte Gratian auf Drängen der Orthodoxie die Würde eines Pontifex maximus für immer nieder. Solche Dinge muß man sich gegenwärtig halten, um die Torheit der Behauptung, Loegaire (der Nachfolger Dathis, gest. 426) sei der 'erste' christliche Herrscher Irlands gewesen, einzusehen. In welchem Sinn? Wie Konstantin a. 313 in Rom oder Gratian a. 383? An sich halte ich es gar nicht für unmöglich — wenn auch nicht für erweisbar —, daß der irische Oberkönig Loegaire a. 432 so zum letzten Male dem Entzünden des Maifeuers durch Druiden beigewohnt hat, wie Gratian a. 383 die Würde des Pontifex maximus niederlegte; an sich halte ich es nicht für unmöglich, daß der historische Palladius- (Sucat-) Patricius, eben als *Hiberione constitutus episcopus* angekommen, bei der Abschaffung eines im christlichen Irland noch bestehenden Brauches mitgewirkt hat, und darauf sein Jubelbericht mit beruht, den er an Prosper oder nach Rom geschickt hat und von dem Prosper schon vor 437 in seinem Liber contra collatorem Kunde gibt[1]. Aber darum ist der historische

[1] Sucat (Palladius) Patricius ist britischer Kelte wie der um 110 Jahre jüngere Gildas. Des letzteren Bericht über seine Tätigkeit a. 564/565 in dem christlichen Irland haben wir S. 567 kennen und würdigen gelernt; wenn sein a. 431 *ad Scottos in Christum credentes* als *primus episcopus* im Sinne der römischen Kirche abgesandter Landsmann um 433/34 in ähnlicher Weise nach Rom oder an Prosper berichtete, dann sind Prospers vor a. 437 geschriebene Worte in der Schrift Contra Collatorem gut verständlich. Wie Prospers bestimmte Angabe vom Jahre 433 zu a. 431 seiner Chronik (s. S. 549) den einen Eckpfeiler der Patricklegende — Irland sei a. 431 ein heidnisches Land gewesen — wegreißt, so, um dies noch zu bemerken, seine Bemerkung drei Jahre später in Contra Collatorem (*et ordinato Scottis episcopo*) den anderen Eckpfeiler der Legende, daß der Abgesandte des Papstes Cälestin (Sucat-Palladius) mit seiner Absicht, Irland zu bekehren, sofort Schiffbruch gelitten, auf der Rückreise gestorben und schon a. 432 ein angeblicher Sucat Patricius freiwillig an seine Stelle

Palladius- (Sucat-) Patricius ebensowenig 'Apostel' Irlands, wie der christliche Kleriker, der den Gratian a. 383 zu seinem Schritt mit veranlaßte, 'Apostel' Italiens ist. Seine Confessio zeigt, wie rasch der Rausch verflog und wie die Dinge in Irland standen.

Eine solche nach einzelnen sicheren Zeugnissen und aus den tatsächlichen Verhältnissen Irlands und der mit ihm im 3. und 4. Jahrhundert in Verbindung stehenden Länder erschlossene Christianisierung Irlands erklärt — und nur sie erklärt — das wunderbare Verhältnis der altirischen christlichen Kirche zum eignen Heidentum und zu den Trägern der Erzählungen aus dem irischen Heldenzeitalter. Noch länger als die Duldung gegen andersdenkende Mitchristen hielt in dem allmählich römisch-katholisch gewordenen Irland die alte Stimmung zur eigenen Vorzeit und zu den Erzählungen aus dieser Zeit vor: das 10. Jahrhundert bringt die ersten Zeugnisse für eine veränderte Stellung, die ich in anderem Zusammenhang besprochen habe (Sitzungsberichte 1908, S. 1101—1103, 1118 ff).

getreten sei: mit dem *ordinato Scottis episcopo* kann Prosper gegen a. 437 doch nur den a. 433 zu a. 431 erwähnten Abgesandten Cälestins meinen, von dem die hoffnungsvollen Nachrichten stammten. Damit ist doch der letzte Halt der Patricklegende über den Haufen geworfen.

Ausgegeben am 22. April.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. XXI. XXII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 22. April.** (S. 581)
Zimmer: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 3B. (S. 582)
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 22. April.** (S. 615)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909.

**XXI.**

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 22. April. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Vahlen.

1. Hr. Dressel las über eine Münze des Kaisers Vespasianus, auf der ein Gebäude mit bogenförmigem Giebel dargestellt ist. (Ersch. später.)

Es wird nachgewiesen, dass das mit ägyptischen Standbildern und Symbolen ausgeschmückte Gebäude das auf dem Marsfelde gelegene Heiligthum der Isis, das *Iseum campense*, ist. Die Prägung der Münze hängt zusammen mit dem von Iosephus de bello Iudaico VII, 5, 4 erwähnten Aufenthalte des Vespasianus im Isistempel während der Nacht vor dem jüdischen Triumphe (71 n. Chr.).

2. Hr. Zimmer legte eine Abhandlung vor: Über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 3. Galliens Antheil an Irlands Christianisirung im 4./5. Jahrhundert und altirischer Bildung. B. Einzelheiten.

Zur Beleuchtung des Imports geistiger Güter von Westgallien nach Irland auf dem in Abhandlung 1 nachgewiesenen directen Handelswege werden Einzelheiten unter den Gesichtspunkten: Martin von Tours, Liturgie und Ritual der altirischen Kirche, das altirische Ogamalphabet vorgeführt.

3. Hr. Müller legte eine Abhandlung des Hrn. G. J. Ramstedt vor, betitelt: Mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan. (Ersch. später.)

Die zweite, unter Leitung des Hrn. A. v. Le Coq stehende Turfan-Expedition fand u. A. einige mongolische Documente. Hr. Prof. Ramstedt in Helsingfors war so freundlich, eine Interlinear-Übersetzung von vieren dieser Schreiben anzufertigen, zu der der Entdecker eine erläuternde Einleitung gegeben hat.

# Über direkte Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Altertum und frühen Mittelalter.

Von H. Zimmer.

## 3. Galliens Anteil an Irlands Christianisierung im 4./5. Jahrhundert und altirischer Bildung.

### B. Einzelheiten.

Im ersten Teile dieses Kapitels habe ich nach einer über das Hauptproblem der altirischen Kirchengeschichte orientierenden Einleitung (S. 543—553) die Frage zu beantworten gesucht, ob sich die Impulse zu den 3 Punkten, die an dem altirischen Christentum des 6. bis 9. Jahrhunderts im Vergleich mit dem übrigen abendländischen Christentum derselben Zeit charakteristisch erscheinen — 1. die äußere Verfassung (Organisation) der Kirche Irlands; 2. der in jener Zeit unerhört hohe Bildungsgrad der Glieder des irischen Klerus, der Irland den Ruhm verschafft, im 6. bis zum 10. Jahrhundert den gebildetsten Klerus der lateinischen Kirche besessen zu haben; 3. der wunderbare Geist der Duldung, der die altirische Kirche allgemein beherrschte, bis mit der Romanisierung der Kirche Unduldsamkeit langsam einzog —, als Einwirkungen der gallischen Kirche und Kultur des 4. Jahrhunderts verstehen lassen, die auf dem S. 363—400 und 430—476 nachgewiesenen direkten Wege aus Westgallien nach Irland kamen. Auf Grund der Erörterungen S. 556—580 läßt sich folgendes Bild gewinnen: das Christentum fand vermutlich schon im 3. Jahrhundert n. Chr. von Britannien und Westgallien aus mit seinen Ideen bei dem Priesterstande des heidnischen Irlands so Eingang, wie z. B. im 3. bis 1. Jahrhundert v. Chr. die Ideen griechischer Weltweisen von Massilia aus zu dem Priesterstande im heidnischen Gallien kamen: es waren die Druiden an beiden Orten. Im 4. Jahrhundert begann bewußte Missionstätigkeit in Irland von christlichen Briten und namentlich vom christlichen Westgallien aus, das schon viele Jahrhunderte durch lebhaften direkten Handelsverkehr mit Irland verbunden war. Als Paten des altirischen Christentums, d. h. Firmelungs- oder

Konfirmationspaten, dürfen wir zwei bekannte Persönlichkeiten Westgalliens aus dem letzten Drittel des 4. Jahrhunderts betrachten; nicht persönlich sind diese Männer in Irland gewesen, sondern missionisierende Christen Westgalliens, die von ihrem Geist erfüllt waren, haben für sie Patenstelle vertreten. Es waren der milde und versöhnliche Abtbischof Martin von Tours (gest. 401) und der klassisch gebildete Professor und Dichter Ausonius von Bordeaux (gest. 395). Ersterer hat sein Gegenbild in dem versöhnlichen Abtbischof Virgil von Salzburg (gest. 784), letzterer in dem Professor an Karls des Kahlen Hofschule und Dichter Johannes Scottus (gest. nach a. 877). Es ist die altirische Kirche also keine Tochterkirche der britischen in dem bisher angenommenen Sinne (s. S. 551). Das Verhältnis ist vielmehr so, daß wir in der britischen und altirischen Kirche zwei keltische Schwesterkirchen zu sehen haben, deren gemeinsame Mutter die gallische Kirche des 3. bis 5. Jahrhunderts ist, wobei, um im Bilde weiter zu reden, die ältere Schwester — die britisch-keltische Kirche — der Mutter bei der Erziehung der jüngeren im 4. Jahrhundert helfend zur Seite gestanden hat.

Ich gehe nunmehr in Ergänzung der allgemeinen Gesichtspunkte zu Einzelheiten über, die auf Galliens Anteil an der Christianisierung Irlands und an der mit dem Christentum eng verbundenen altirischen Bildung Licht werfen können. Naturgemäß beziehen sich solche vornehmlich auf die beiden ersten Punkte der allgemeinen Betrachtung (S. 556—563), da es sich hier ja um im einzelnen leichter greifbare Dinge handelt. Derartige Einzelheiten bieten sich jedem, der die altirische Kirche und die altirische Bildung einmal unter dem der Gesamtuntersuchung zugrunde liegenden neuen Gesichtspunkt betrachtet, in einer solchen Fülle dar, daß man zunächst in Verlegenheit ist, wo man anfangen und wo man aufhören soll; es liegt auch die Gefahr nahe, zuviel unter dem neuen Gesichtspunkt aufhellen zu wollen. Nachdem ich mir reiflich hin und her überlegt habe, welche Einzelheiten ich vorläufig nicht vorbringen will, ordne ich die hier vorzuführenden unter drei Schlagworte: Martin von Tours, Liturgie und Ritual der altirischen Kirche, das altirische Ogamalphabet; den westgallischen Grammatiker Virgil und seinen Einfluß auf die nationale Grammatik Irlands spare ich mir für ein besonderes Kapitel auf.

Martin von Tours. Er ist uns in den vorangegangenen allgemeinen Betrachtungen mehrfach (S. 558 ff., 574) entgegengetreten. Fünf bezeichnende Einzelheiten seien zur Beleuchtung seiner Verbindung mit der altirischen Kirche an- und ausgeführt.

1. Der bekannte St. Gallener Gelehrte Notker Balbulus (etwa 840—912) verfaßte zwischen a. 891 und 896 ein Martyrologium

(zuerst gedruckt bei Canisius, Lect. Antiqu. Ingolstadt 1601—1604, vol. VI; dann in dem Neudruck von Jac. Basnagne, Antwerpen 1725 ff. tom. II, pars III, S. 89—184, von wo Migne, Patres Lat. Band 131, col. 1101 ff.), das für altirische Hagiographie wichtig ist. Da Notker selbst ein Schüler des Iren Moengal war, der von a. 850—871 an der St. Gallener Klosterschule wirkte, so konnte er ganz verschiedenartiges Material von Ende des 6. bis Ende des 9. Jahrhunderts über Irland zur Verfügung haben. Dies springt sofort in die Augen, wenn wir Notkers Bemerkungen zu den beiden Heiligen kontrastieren, die in Moengals Tagen (a. 850) als die beiden berühmtesten Gestalten der irischen Kirche galten: der angebliche Heidenapostel Irlands, Patricius, und der wirkliche Apostel Nordbritanniens, Columba. Zum 17. März (XVI. Cal. April.) heißt es bei Notker: *In Scotia nativitas sancti Patricii episcopi natione Britanni, qui in Hibernia insula Scotis primum evangelizavit nomen Domini nostri Jesu Christi et eos per miraculorum ostensionem ad fidem veram convertit* (a. a. O. S. 108). Das ist die Auffassung, wie sie in der irischen Kirche im Laufe des 8. Jahrhunderts sich durchgesetzt hatte und im 9. Jahrhundert nach dem Kontinent gebracht wurde, wo sie Heiric a. 876 ebenso kennt, wobei ich an den fundamentalen Wandel seit den Tagen des sowohl der Zeit des angeblichen Heidenapostels als den Quellen näherstehenden Beda nur zu erinnern brauche (s. S. 544 ff., 550). Sieht man im Vergleich hiermit Notkers Angabe zum 9. Juni (V. Id. Junii) über Columba an, so wird man zuerst verblüfft über die zutage tretenden Unterschiede. Notker hat über den Hienser Columba folgenden Artikel:

1. *In*[1] *Scotia insula Hybernia depositio sancti Columbae, cognomento apud suos Columb-Kille, eo quod multarum cellarum, id est, monasteriorum vel ecclesiarum institutor, fundator et rector exstiterit, adeo ut abba Monasterii, cui novissime praefuit et ubi requiescit, contra morem ecclesiasticum Primas omnium Hybernensium habeatur episcoporum, nec immerito, quia idem Sanctus per inhabitationem Sancti Spiritus, nulli post Apostolos et mirabilem Martinum in prophetia, doctrina et miraculorum ostensione atque Angelica frequentatione videatur secundus:* 2. *Quod vel ex his paucissimis persentiscere licet. Cum sederet in quadam Insula scribens, et in alia domus altissima ædificaretur, et quidam de culmine ejusdem enormis fabricæ ad terram corruere coepisset, in ipso subitanei casus periculo, dixit Angelo Dei sibi assistenti: Auxiliare, auxiliare. Et ecce in ipsius momenti atomo, ita ruenti homini subventum est ab Angelo, quasi non scriptori sed fabro semper adesset. Cum gravis infirmitas,*

---

[1] Die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5 sind von mir ebenso wie die Klammern im Schlußsatz zugesetzt, um die nachfolgende Erörterung zu erleichtern.

imo lues et pestilentia intolerabilis universum pene populum devastaret, benedixit lapidem de littoreis saxis, et ubicunque praecepit in aquam mittere, atque ipsa aqua infirmantes potari vel aspergi: Qui in aquam missus et contra naturam suam in modum spumae supernatans, et hoc modo divinam se benedictionem percepisse contestans, et omnes morbos medicando sanificans, super aurum et omnes gemmas pretiosus, ac super omnia medicamenta fuit saluberrimus. Et ad augmentum miraculi, a nullo per id temporis morituro, licet diligentissime custoditus et cautissime requisitus, unquam poterat inveniri. Hoc uno de multimoda sanatione commemorato, alterum de multiplici in penuria subventione libet ad memoriam revocare, ut prudens lector ex his duobus et tacita discat aestimare. Cuidam pauperculo omnibus rebus indigo, contulum in veru sanctus exacuit. Quod ab eo silvis et aquis jussit infigi. Quod cum faceret, ita dives effectus est, ut et domus ejus eandem abundantiam non caperet, et uxor eius terrestres delicias cum marinis fastidiens, idem veru in perniciem sui a viro suo fecisset incidi. 3. Doctrina vero beatus Columba cum omnes anteriores adæquaret, in hoc transcendere non injuria censetur, quod per tres dies ultimos commorationis in terra, cuncta ei revelata sunt sacrae Scripturae sacramenta, omnibus retro mortalibus aut penitus occulta aut certe juxta Apostolum 'Per speculum et in aenigmate' comperta, imo requirenda atque enucleanda proposita. Quae propter absentiam Baitheni, familiarissimi videlicet illius discipuli, imo propter indignitatem generis humani, litteris non sunt attitulata. 4. Porro Prophetiæ dono ita mortales omnes præponderavit, ut et præsentia cæteris abscondita, et absentia, non solum vicina, sed et longe posita, sed et præterita et futura, in uno inevitabilis oculi ictu deprehenderet. Vas ante eum pro solenni benedictione, lacte plenum, oblatum est. Quod cum benedixisset, et vasculum illico crepuisset, increpuit ministrum, cur non ante infusionem per signum sanctae crucis, antiquo hosti locum in eo permanendi interdixisset: item lactis similitudinem ex tauri testiculis expressam in propriam, id est, sanguinis eminus benedicendo convertit naturam. Regum vicinorum bella et præscivit et aliquando compescuit, aliquando vero justiores causas habentibus favit, injustiores vero divinae justitiae conjunctus non adjuvando despexit. Subversionem quoque civitatis, quae nunc Nova dicitur in Italia, in subitaneo stupore, terrae hiatu, imo caelestis irae respectu subversam conspexit, et aliis extasin ejus mirantibus id ipsum nuntiavit, sed et hoc praedixit, quod Gallici nautae, sicut et factum est, eandem rem ipso anno in Scotia relaturi essent. Die quoque ultimo vitæ mortalis, id est, Sabbato, cum Psalmum trigesium tertium usque ad eum versum perduxisset in scribendo 'Inquirentes autem Dominum non deficiens in omni bono' astantibus inquit: 'Quod reliquum est, Baitheneus scribat': Ut videlicet qui in regimine fratrum ei successurus erat, non solum docendo sed et scribendo, discipulos ad se vocare deberet: 'Venite filii, audite me, timorem Domini docebo vos': Et

*addidit: 'Haec dies in Scriptura sacra sabbathum, id est, requies appellatur, in qua mihi requies æterna paratur. Ecce enim hac nocte resurrectionis Dominicae vado ad Dominum Jesum Christum magnae resurrectionis authorem et hoc scitote, quia per continuos dies mare clausum nimia tempestate tenebitur, ut exequiae meae non a vulgaribus turbis superstitiose sed a sanctis fratribus meis religiose celebrentur.'* 5. *Qui cum plurimos discipulos vel socios sanctitatis suae pares habuisset, unum tamen Comgellum scilicet Latine Fausti nomine illustrem [praeceptorem beatissimi Columbani, magistri, domini et Patris nostri Galli], virtutum et meritorum suorum quasi unicum, exemplo Isaac, reliquit hæredem* (Canisius, Lect. Antiqu. VI, S. 853/854 = Canisius-Basnage, Lect. Ant. II, pars III, S. 140/141).

Es gibt wenig kürzere literarische Denkmäler, die des Auffallenden so viel bieten wie dieser Nekrolog auf die bedeutendste Gestalt der irischen Kirche seit ihrem Bestehen, sobald man ihn näher ins Auge faßt, namentlich mit Rücksicht auf den Ort, wo er uns überliefert ist. Zunächst der Umfang des Artikels als Teil eines Martyrologiums. Man vergleiche z. B. den oben S. 584 gegebenen Artikel Notkers über Patricius, der am Ende des 9. Jahrhunderts, wo Notker schrieb, als vermeintlicher Heidenapostel Irlands nicht bloß in Irland, sondern auch außerhalb — Zeuge ist Heiric von Auxerre — wie so manche Schwindelgröße alle alten großen historischen Gestalten der irischen Kirche weit überstrahlte, daß sie fast nur mehr als Folie zu ihm in Betracht kamen: rund 25 mal so umfangreich ist der Nekrolog auf Columba (gest. 597) als die Notiz über den angeblichen Heidenapostel Irlands, Patrick. Ebenso auffallend in bezug auf Umfang ist Columbas Behandlung in Vergleich mit den vielen anderen außeririschen Heiligen des Martyrologiums Notkers. Nächst dem Umfang des Artikels fällt auf der Ton, die Wärme des Tones: es ist eine Sprache, wie sie ein überlebender Verehrer oder Schüler im Nekrolog des nicht lange dahingeschiedenen Meisters verwendet; als Erzeugnis der Feder Notkers, eines Alemannen am Ende des 9. Jahrhunderts, ist dieser Nekrolog Columbas, der a. 597 auf fernem Iona starb, im Ton ganz unverständlich. Das führt zu einem dritten wichtigen Punkt, der Quellenfrage. Zwischen a. 842 und 854 verfaßte Hraban in Fulda ein Martyrologium, von dem eine Handschrift in St. Gallen sich befand, als Notker sein Werk (zwischen 891 und 896) schrieb; ein anderes Martyrologium wurde zwischen 860 und 870 von Ado von Vienne verfaßt, das er selbst a. 870 nach St. Gallen schenkte: auf Grund dieser beiden Arbeiten kompilierte dann Notker zwischen a. 891 und 896 sein Werk, wie man nach Dümmlers Untersuchungen (Forschungen zur Deutschen Geschichte, Band 25, 201 ff.) nicht zweifeln kann. In den beiden Quellen Notkers

findet sich nicht einmal der Name Columbas — was ja bei rein kontinentalen und auf kontinentale Bedürfnisse jener Zeit eingerichteten Werken des 9. Jahrhunderts nicht wunderbar ist —, geschweige denn etwas von dem großen Nekrolog Notkers (vgl. Migne, Patres Latini 110, Col. 1150 und 123, Col. 282/283 mit 131, Col. 1101 ff.). Dadurch wird die Frage nach Notkers Quellen für diese wichtige Partie seines Werkes um so brennender.

Columba, geb. a. 520, gest. 597 als Abt von Hi, der Familie, aus der jahrhundertelang Irlands Oberkönige gewählt wurden, zugehörig, hatte bei seinem Tode in der von Rom unabhängigen keltischen Kirche Irlands und seiner Kolonie in Nordbritannien eine Stellung, die der des Bischofs von Rom im 4./5. Jahrhundert wohl verglichen werden kann, wenn man die kleine Keltenwelt mit dem römischen Reich in Parallele setzt: Von Hi, wo er Presbyter-Abt war, hingen nicht nur die älteren Gründungen Columbas, nämlich Derry und Durrow in Irland, mit ihren Klostersprengeln ab, sondern auch die Tochterklöster auf den inneren Hebriden und in dem durch Columba gewonnenen Piktenlande mit den dazugehörigen Sprengeln, so daß wohl ebenso viele *episcopi* im Sinne der irischen Kirche des 5. bis 8. Jahrhunderts ihm unterstanden (s. oben S. 556 ff.) wie dem Bischof von Rom, ja, in ganz anderem Sinne noch seine Untergebenen waren. Ein Traktat *De virtutibus sancti Columbae* ist von dem 6. Nachfolger des a. 597 gestorbenen Gründers von Hi, dem Abte Cummeneus Albus, erhalten, der von 657 bis 669 Abt war: nach verschiedenen Handschriften ist er in verschiedenen Sammlungen gedruckt (Colgan, Triadis Thaumaturgae Acta S. 321—324; Mabillon, Acta Sanct. Bened. Ord. 1733, vol. I, 342—349; Pinkerton, Vitae Antiquae Sanctorum, London 1789, S. 27—45). Dann schrieb Adamnan, Columbas 8. Nachfolger in der Abtwürde (a. 679—704), vor a. 690 die berühmte *Vita Sancti Columbae* in 3 Büchern, die schon in einer vor a. 714 geschriebenen Handschrift erhalten ist und in Reeves (The Life of St. Columba, written by Adamnan, Dublin 1857) einen Herausgeber gefunden hat, der die Abdrucke durch Canisius, Messingham, Colgan, Bollandisten (Juni II, 180—236), Basnage und Pinkerton antiquiert. Adamnan hat das ältere Werk Cummines ganz in seine Arbeit aufgenommen: sein drittes Buch ist wesentlich Cummines Werk, das er (III, 5) zitiert und von dem er schon vorher (II, 1; II, 37; II, 44; I, 1. 3. 8) einiges entlehnte, wie die Konkordanz bei Reeves, a. a. O. S. VI, Anm. h. nachweist; außerdem zitiert Adamnan noch einmal eine geschriebene Quelle (III, 23 bei Reeves, a. a. O. S. 237, 10). Vergleichen wir nun Notkers Nekrolog Columbas mit diesen in Irland geschriebenen Werken des 7. Jahrhunderts, die sicher zu Notkers Zeiten

in einzelnen kontinentalen Bibliotheken, wo Iren im 8./9. Jahrhundert hinkamen, zu finden waren, so ergibt sich sicher folgendes: den oben S. 584—586 mit 1. 3. 5 bezeichneten Abschnitten aus Notker entspricht nichts bei Cummine Ailbe und Adamnan; dagegen findet sich der Inhalt der Abschnitte 2 und 4 substantiell bei Adamnan oder Adamnan-Cummine, allerdings meist viel ausführlicher. Eine Benutzung, sei es von Adamnan-Cummine durch Notker oder etwa der Vorlage Notkers durch Adamnan-Cummine, scheint mir durch so viele Einzelheiten ausgeschlossen, daß ich gar nicht auf näheren Vergleich hier eingehe. Aus den zahlreichen Dingen, die Adamnan, sei es nach Cummine in Buch III, sei es nach mündlichen Berichten in Buch I und II, ausführlich berichtet, werden bei Notker wirklich nur *paucissima* in Abschnitt 2 und 4 erzählt, wie es im Anfang von 2 heißt, aber nicht nach Adamnan-Cummine, sondern aus derselben Quelle, aus der beide Nachfolger Columbas schöpften, aus der mündlichen Tradition von Hi anscheinend. Es ist auch jeder Zusammenhang Notkers mit der von Adamnan III, 23 noch genannten schriftlichen Quelle (*Hanc praedictam visionem non solum paginis inscriptam reperimus sed etiam ab aliquibus expertis senioribus* usw.) ausgeschlossen, da das erwähnte Ereignis bei Notker fehlt. Wir werden also, von welcher Seite wir auch den Bericht Notkers betrachten, darauf geführt, daß er eine von allem, was vor Notkers Zeit über Columba und sein Ende überliefert ist, unabhängige Quelle ist, und zwar eine einheitliche bis auf einen kurzen Einschub am Schluß, worauf ich noch komme. Suchen wir Alter und Herkunft dieser Quelle Notkers aus dem kleinen Denkmal selbst zu bestimmen.

*Monasterii, cui novissime praefuit* heißt es in den Eingangssätzen. Columba, geboren 520, gründete Kloster Derry in Irland a. 546, Kloster Durrow um 555 (vor 560) und 42jährig a. 563 Kloster Hi (*Joua*, entstellt *Jona*) an der westschottischen Küste, wo er am Samstag, den 9. Juni (in der Nacht auf Sonntag) 597 starb. Sollen wir *novissime* in obiger Stelle im Sinne von *primum . . . deinde . . . novissime* fassen? Das setzte eine Prägnanz und Kenntnisvoraussetzung voraus, wie sie irischen Autoren wenig zuzutrauen ist; aber unmöglich ist eine solche Auffassung nicht. Suchen wir aus dem Denkmal selbst nach weiterem Anhalt, wie *novissime* zu fassen ist; ob im Sinne 'bis vor kurzem'? Obige Worte haben den Zusatz *et ubi requiescit*. Welchen Schluß fordert er? Als Adamnan die Vita Columbas schrieb (vor a. 690), lagen Columbas Gebeine noch in Hi in der Erde unberührt (s. Vita S. Columbae auctore Adamnano III, 23) ebenso als Beda zu seinen a. 731 niedergeschriebenen Bemerkungen (Histor. eccl. III, 4) über Columba das Material sammelte; infolge der Romanisierung der irischen Kirche (698 und 716) kam

ein Taumel von Reliquienverehrung im 8. Jahrhundert über Irland, und da man in Irland infolge des langsamen Eindringens des Christentums (s. oben S. 577ff.) keine Märtyrer hatte, anderseits die paar Gebeine, die man seit a. 633 von Rom zuerst in Südirland statt des früher aus Gallien bezogenen Bordeauxweines in die Klöster importierte, die erwachte Nachfrage nicht decken konnten, ging man nach den Zeugnissen der Annalen von a. 726 an dazu über, die Gebeine von frommen Leuten, die zum Teil kaum 40 Jahre in der Erde ruhten, auszugraben und in Schreinen zu sammeln, die man in Kirchen zur *adoratio* (!) ausstellte und mit denen man die großen Jahrmärkte besuchte, um Geschäfte zu machen. In diesem im ersten Viertel des 8. Jahrhunderts beginnenden widerlichen Treiben, wie ich es Realenzyklop. für protest. Theologie X, 240, 35—243, 6 nach Annalen und zeitgenössischen Schriftstellern kurz gezeichnet habe, wurden auch die Gebeine des großen Columba bald aus ihrer Ruhe gerissen (s. Reeves, Adamnans Life of St. Columba S. 312ff.). Der von Notker zwischen a. 891 und a. 896 benutzte Nekrolog auf Columba kann also kaum nach a. 750 geschrieben sein, muß es aber nicht, soweit das Kriterium *requiescit* in Frage kommt, vor etwa 730 sein. Zur Bestimmung des *novissime* müssen wir uns also nach andern Anhaltspunkten umsehen.

Der ganze Satz, in dem die eben betrachteten Worte stehen, lautet *Columbae, cognomento apud suos Columbkille, eo quod multarum cellarum, id est monasteriorum vel ecclesiarum institutor, fundator et rector exstiterit, adeo ut abba monasterii, cui novissime praefuit et ubi requiescit, contra morem ecclesiasticum Primas omnium Hybernensium habeatur episcoporum.* Ich brauche kaum hinzuweisen, daß dies die Urheberschaft Notkers ausschließt, da man von dem wohl ein halbes dutzendmal von Norwegern und Dänen im 9. Jahrhundert niedergebrannten Hi so etwas um 896 nicht sagen konnte; aber es konnte auch von keinem Kenner der Verhältnisse nach a. 716 gesagt werden, in welchem Jahre Hi wegen seines hartnäckigen Widerstandes gegen Rom die ganze Kirche Nordbritanniens (der Pikten) verlor, nachdem es schon 663 aus ähnlichem Grunde Northumberland verloren hatte. Der Satz hat Hi in seinem Glanz zur Voraussetzung: zwischen a. 597 und 663 konnte ein Ire, der Kontinentalen irische Verhältnisse nahebringen wollte, den Abt von Hi so 'den Papst aller irischen Bischöfe' nennen, wie irische Schriftsteller noch später den Papst 'Abt von Rom' nannten, um den Begriff den Iren nahezubringen (s. oben S. 556ff.), wobei in dem *omnium* natürlich die beliebte irische Übertreibung (s. S. 7) steckt. Auf kontinentalen Standpunkt, d. h. auf einen Iren, der kontinentalen Lesern irische Zustände nahebringen und dadurch —

welches auch sein eigener Standpunkt mag gewesen sein — sich kontinentalen Anschauungen in seiner Auseinandersetzung möglichst anbequemte, weist auch entschieden der Zusatz *contra morem ecclesiasticum*, da ein Ire bis ins 8. Jahrhundert doch aus irischen Verhältnissen heraus für Iren so nicht schreiben konnte. Dieser kontinentale Standpunkt des mit irischen Verhältnissen hervorragend vertrauten Schreibers des Nekrologs Columbas bei Notker tritt auch in einer Bemerkung im Schlußsatz von Absatz 4 von *Subversionem* bis *in Scotia relaturi essent* zutage. Hier wird ganz kurz ein Ereignis aus Columbas Leben berichtet, dem Adamnan ein ganzes Kapitel (I, 28) widmet, das schon oben S. 367 ff. teilweise angeführt und besprochen wurde. Trotz der Kürze bietet aber der Verfasser von Notkers Quelle eine wichtige, bei dem gegen a. 690 schreibenden Adamnan fehlende Angabe. Die Überschrift des Kapitels lautet bei Adamnan *De Romani iuris civitate igni sulfureo celitus prolapso combusta sancti viri prophetia*, und im Text (s. oben S. 367) steht auch nur *Sulfurea de caelo flamma super Romani juris civitatem intra Italiae terminos sitam hac hora effusa est* als Prophezeiung Columbas, während der Schreiber von Notkers Quelle weiß, daß es sich um Citta Nuova am Ovieto in Istrien handelt; er hat also den Vorgängen wohl etwas näher gesessen als Columba und später Adamnan. Aber noch mehr werden wir folgern dürfen. Solche Ereignisse, wie dasjenige, welches Citta Nuova (*Civitas nova*) betraf, haften selten länger als die Generation, in deren Lebzeiten sie eintreten, wenn man von den unmittelbar beteiligten Strichen absieht. Zu Columbas Lebzeiten (gest. 597) ist das Naturereignis über Citta Nuova gekommen, und der den Nekrolog Columbas auf dem Kontinent schreibende Ire hat es miterlebt, und zwar auf dem Kontinent; dann ist aber der Artikel über Columba auch nicht allzulange nach Columbas Tode geschrieben, so daß der vorhin für die Abfassungszeit gelassene Spielraum (zwischen a. 597 und 663) bedeutend nach dem Datum 597 hin eingeengt wird. Entscheidend für Alter und Herkunft der von Notker bei Abfassung seines Martyrologiums über Columba benutzten Quelle sind schließlich die Worte des Schlußsatzes *Qui cum plurimos discipulos vel socios sanctitatis suae pares habuisset, unum tamen Comgellum scilicet Latine Fausti illustrem .... virtutum et meritorum suorum quasi unicum, exemplo Isaac, reliquit hæredem.* Comgell von Bangor ist, als diese Worte geschrieben wurden, offenbar noch am Leben: er starb 5 Jahre nach Columba (a. 602)! Zwischen Columbas Tode (a. 597) und Comgells Tode (a. 602) ist also der Nekrolog geschrieben, nach dem Eintreffen der Kunde von Columbas Tod, von einem auf dem Kontinent schon längere Zeit lebenden Iren; danach ist *novissime* zu beurteilen. Die Dinge liegen, wenn wir noch hinzu-

nehmen, daß ein St. Gallener Gelehrter des 9. Jahrhunderts uns das kostbare Denkmal überliefert hat, ziemlich klar.

Comgell, latinisiert Faustus, wurde wenige Jahre (a. 517) vor Columba geboren; a. 558 gründete er Bangor (ir. *Bennchor in Altitudine Ultorum*) in der heutigen Barony of Ards (Grafschaft Down), welches Kloster über 300 Jahre für die Irenwelt dieselbe Bedeutung als wissenschaftliche Metropole hatte, die Ii, Columbas Gründung a. 563, als kirchenpolitische Metropole rund hundertundfünfzig Jahre besaß. Comgell und Columba waren eng befreundet, wie aus Adamnans Vita Columbae an mehreren Stellen hervorgeht (I, 49; III, 13. 17). Wenn auch Bangor und Ii, in Meilen gemessen, weiter voneinander abliegen als z. B. St. Gallen und Reichenau (Augia major) im Alemannenlande, so ist doch, praktisch genommen, im 6. Jahrhundert ein Verkehr zur See zwischen Bangor und Ii so leicht und bequem wie im 8./9. Jahrhundert zwischen St. Gallen und Reichenau, die verbrüdert waren. In den Jahren gemeinsamer Abtschaft an den benachbarten Bildungsstätten Ii und Bangor, also zwischen 563 und 597, besuchten sich Columba und Comgell, und in Bangor wird es zwischen a. 580 und 590 manchen Klosterbruder gegeben haben, der auch die ehrwürdige Greisengestalt des den Siebzigern sich nähernden, königlichem Blute entsprossenen Columba von Angesicht kannte. Von diesem Bangor aber brach a. 589, also zu Lebzeiten Columbas und Comgells, Columban mit seinen zwölf Genossen — unter ihnen Gallus — nach dem Kontinent auf. Gallische Händler kamen in jener Zeit nach Ii (s. oben S. 367) und Bangor, und mit einem rückfahrenden Schiff fuhr Columban mit den Genossen nach dem Kontinent (s. S. 396). Das waren keine vereinzelten, durch Zufall in jene Gewässer verschlagenen Schiffe, sondern es bestand seit den Tagen Agricolas — und weiter zurück — eine solche regelmäßige Handelsverbindung Westgalliens mit irischen Häfen, wie sie Hamburg und Bremen in unseren Tagen mit Südamerika und Ostasien unterhalten. Wie die Nachricht vom Unglück von Citta Nuova in Istrien noch in demselben Jahre durch gallische Händler Ii erreichte (s. oben S. 368), so wird die Nachricht von dem Tode der bedeutendsten Gestalt der irischen Kirche nicht nur des 6., sondern aller Jahrhunderte, der mit Papst Gregor in Geschenk- und Gesandtenaustausch stand (s. oben S. 568 ff.), zu den interessierten kirchlichen Kreisen des Kontinents gedrungen sein. *Et hæc etiam eidem beatae memoriae viro a Deo non mediocris est collata gratia, qua nomen eius non tantum per totam nostram Scotiam et omnium totius orbis insularum maximam Britanniam, clare divulgari promeruit, in hac parva et extrema oceani Britannici commoratus insula; sed etiam ad trigonam usque Hispaniam et Gallias et ultra Alpes*

*Peninas Italiam sitam pervenire, ipsam quoque Romanam civitatem, quae caput est omnium civitatum* schreibt Adamnan gegen a. 690 in der Vita des a. 597 gestorbenen Columba, dessen achter Nachfolger in der Abtwürde er selbst war. Wenn die oben S. 568 ff. mit Zeugnissen belegte Verbindung Columbas mit Gregor dem Großen zwischen a. 590 und 594 bestand, eine Gesandtschaft von Hi nach Rom gegangen war, dann ist es nicht zu kühn, anzunehmen, daß der auch in Notkers Denkmal zweimal genannte erste Nachfolger Columbas, Baithene (Abt von a. 597—600), eine Nachricht von Columbas Tod durch Hienser Mönche nach Rom an Gregor sandte. Über ihre Reiseroute im Sommer 597 kann niemand, der dem Gang der Untersuchung durch die Kapitel 1—3 gefolgt ist, im Zweifel sein: mit einem Schiff gallischer Händler fuhren sie direkt bis zur Loiremündung und setzten ihre Reise — ähnlich wie um a. 845 Findan, s. oben S. 397 Anm. — von dort nach Rom fort. Luxeuil im Jura, an der Übergangsroute nach Italien gelegen, wo a. 597 schon 7 bis 8 Jahre die Irenkolonie aus dem Hi benachbarten und befreundeten Bangor saß, von der man sicher in Bangor und Hi regelmäßig Kunde erhielt, bildete dann naturgemäß so einen Ruhepunkt für die nach Rom gehende Hienser Gesandtschaft, wie im 9./10. Jahrhundert St. Gallen oder Augia major (Reichenau) Raststationen für Rom besuchende Iren nachweislich waren. So können Herbst 597 Männer nach Luxeuil gekommen sein, die dem Hingang Columbas beigewohnt hatten. Der Bericht über Columbas letzten Tag, den wir in dem Nekrolog bei Notker am Schlusse von Absatz 4 haben, stimmt im wesentlichen und bis auf Einzelheiten mit dem, was wir bei Adamnan-Cummine (III, 23) finden, hat aber doch einige höchst charakteristische Details, die bei Adamnan-Cummine fehlen und die den Eindruck voller Wahrheit machen. Das sind Züge, wie sie Augenzeugen ein halbes Jahr nach dem Ereignis noch gegenwärtig haben, die aber zwei Menschenalter später als Cummine, Abt von a. 657—669, schrieb, nicht mehr in der Erinnerung hafteten. Der Gedanke ist gewiß nicht abwegig, daß, als a. 597 oder 598 die Kunde von dem kürzlich (*novissime*) erfolgten Tode Columbas nach Luxeuil gebracht wurde, Columban oder Gallus oder ein anderer der Bangorer Genossen zur Feder griff und unter dem frischen Eindruck des Gehörten den uns durch Notker Balbulus überlieferten Nekrolog niederschrieb, der in dem wehmutsvollen Ausblick auf den noch lebenden greisen Lehrer Comgell endete: er, Columba, ist gegangen, nachdem ihm alle die großen Väter der irischen Kirche des 6. Jahrhunderts, die *socii*, vorausgegangen sind, nur als letzte Säule steht noch der greise Comgell, dessen Tage — er ist 517 geboren — a. 597/598 auch schon gezählt waren. Dieser Nekrolog ist bis auf einen begreiflichen

kurzen Zusatz *praeceptorem beatissimi Columbani magistri, domini et patris nostri Galli* im Schlußsatz, der nach Columbans und Gallus' Tode eingefügt worden ist, pietätvoll in St. Gallen in einem alten Brevier oder Kirchenkalender aufbewahrt worden, bis ihn Notker zwischen a. 891 und 896 ans Licht zog und ihn seiner Bearbeitung der Martyrologien Hrabans und Ados einfügte. So können wir uns, ohne auf unwahrscheinliche Vermutungen zu verfallen, Entstehung und Schicksale des Nekrologs auf Columba denken. Es ist das älteste und kostbarste Denkmal über Irlands größte Persönlichkeit, von ähnlichem Wert wie des Sulpicius Severus Aufzeichnungen über Martin von Tours.

Was lernen wir nun aus diesem vor a. 602, wahrscheinlich a. 597/598, von Columban oder Gallus oder einem der a. 589 von Bangor aufbrechenden Genossen geschriebenen Nekrolog auf Columba? Zwei für irische Kirchengeschichte gar nicht hoch genug einzuschätzende Dinge aus dem Satz *quia idem Sanctus per inhabitationem Sancti spiritus nulli post Apostolos et mirabilem Martinum in prophetia, doctrina et miraculorum ostensione atque angelica frequentatione videatur secundus*. 1. Der geistig arme *Patricius confessor* (s. oben S. 561 Anm.), den man von a. 636 ab in Irland zu einem Heidenapostel ganz Irlands hinaufschwindelte, den man im Verlauf, bescheiden sich ausdrückend, den 'einen Pfeiler (Bettpfosten) des Himmelreiches (*lethcholba flatha nime*)' neben Brigita als anderem nannte und neben dem, praktisch genommen, die Dreieinigkeit und übrigen Himmelsbewohner so zurücktraten wie alle Sterne vor dem Sonnenlicht am Tage — dieser Patricius fällt dem als Iren schreibenden Verfasser des Nekrologs nicht ein, als er vor seinem geistigen Auge die Helden der Kirche von den Zeiten der Apostel bis auf Columba vorbeiziehen läßt, um einen Vergleich zu ziehen; Patricius fällt ihm nicht ein, weder als Größerer — was er wäre, wenn der Schwindel über ihn Wahrheit wäre — noch zum Vergleich als Geringerer, der Columba heben könnte; Patricius ist a. 597/598 für Columban und Genossen eine Null[1]. 2. Außer den Aposteln (also Paulus, Petrus u. a.) erscheint dem irischen Schreiber des Nekrologs a. 597/598 nur größer als der a. 597 gestorbene Piktenapostel Columba der *mirabilis Martinus*, d. h. Martin von Tours[2]: die allgemeine Verehrung, die Martin von Tours im Mittelalter genoß, ist hier nicht zur Erklärung ausreichend; diese Art Erwähnung um a. 598 ist nur gut

[1] Oben S. 544 Anm. haben wir gesehen, daß auch dem a. 640/641 schreibenden Jonas von Bobio der spätere Heidenapostel Irlands, Patricius, noch eine Null ist.

[2] Vgl. auch Jonas in der Praefatio zur Vita Columbans (s. oben S. 544), wo Martin von Tours ähnlich herausgehoben wird, indem Jonas von ihm drei Biographen kennt.

denkbar, wenn man in der nordirischen Kirche in der letzten Hälfte des 6. Jahrhunderts auf Martin von Tours als geistigen Vater der christlichen Kirche Irlands schaute. Darauf weisen auch die folgenden Punkte.

2. Ungefähr 10 Jahre, nachdem die Kunde von Columbas Tode zu Columban und Genossen in den Jura gedrungen war, und ungefähr 20 Jahre, nachdem diese Iren Bangor an der Küste von Down in Nordirland verlassen hatten, wurde Columban mit den irischen Gefährten — die andern durften bleiben — gezwungen, nach Irland heimzukehren; von Nantes sollten sie auf einem nach Irland gehenden Postdampfer jener Zeit abreisen (s. S. 365 ff.). Wir werden durch Jonas aufs genaueste über die Reiseroute Columbans von Luxeuil nach Nantes unterrichtet und auch über die Begebenheiten auf der Reise (Vita Columbae I, 20—23). Viel Liebes erfuhren die Iren bei der Reise über Besançon, Autun, Schloß Avallon, Auxerre, Nevers, Orléans; etwas Eigenartiges, aus dem Rahmen der übrigen Reise Fallendes berichtet Jonas über den Aufenthalt in Tours, wo zwischen Orléans und Nantes wider Willen des den Transport der Ausgewiesenen leitenden Ragamund Station gemacht wurde. Ausführlich erzählt Jonas: *Navigantes ergo* — von Orléans aus — *per Ligerim ad Toronensem perveniunt urbem, ubi vir sanctus* (d. h. Columban) *custodibus precatur, ut scafam portu adpropinquent seque ad sepulchrum beati confessoris Martini ire sinant. Quod abnuentes custodes, navigare veloci conatu conpellent, remigeros urguent, ut omni virtute cursu celeri portum transeant, gubernatorem imperant, ut medio fluminis scafa teneat. Quod videns beatus Columba maestus vultus ad caelum erigit, conpellans se tante maestitiae subdi, ut ne sanctorum sepulchra visere permittatur. Urguentibus ergo omnibus, mox ut contra portum ventum est, velut quibusdam anchoris defixis scafa stare coepit et ad portum caput dirigere. Quod cum custodes obstare non valerent, inviti scafam quo vellit ire sinunt. Mirum in modum medio e fluvii filo ad portum pennigero ceu volatu pervenit, portoque recepta viro Dei viam pendit. Gratias ille regi refert aeterno, qui suis sic obtemperare non dedignatur servis. Egressus sane, ad sepulchrum beati Martini accedit; tota ibi nocte in oratione excubat. Inluciscente vero die, a Leupario urbis illius episcopo invitatus ad esum, ire non abnuit praesertim ob suorum requiem fratrum, moratusque eo die cum supradicto pontifice* usw. (Mon. Germ. Script. rer. Merov. IV, 95, 1—17).

Man sieht aus des Jonas Bericht, der rund 30 Jahre nach dem Ereignis geschrieben ist, welchen Wert seine irischen Gewährsmänner darauf legten, festzustellen, daß Columban nichts unversucht ließ, gerade am Grabe Martins von Tours beim Verlassen des ungastlichen

Galliens der Merowingerzeit seine Andacht zu verrichten. Als Gegenstück lohnt es sich, eine um 200 Jahre jüngere Nachricht über einen Landsmann Columbans anzuführen. Als um a. 845 — also zu einer Zeit, wo man schon in Irland an den nach Columbas von Hi und Columbans von Bobio Zeiten erfundenen Heidenapostel Patrick glaubte — ein Leinsterkleriker namens Findan in Erfüllung eines in der Not getanen Gelübdes eine Romfahrt unternimmt, da besucht er zuerst *sancti Martini sedem*, ehe er zu den *limina apostolorum* pilgerte, wie wir aus der oben S. 397 Anm. ausführlich gegebenen Stelle der Vita des a. 878 in Rheinau im Alemannenland gestorbenen irischen Klausners Findan ersehen.

3. S. 584 ff. lernten wir ein a. 597/598 geschriebenes Denkmal kennen, in dem ein auf dem Kontinent lebender Ire (wahrscheinlich Columban) in dem feierlich-ernsten Moment, als er die Helden der Kirche von den Aposteln bis auf den a. 597 gestorbenen Columba von Hi vor seinem geistigen Auge vorüberziehen läßt, um einen Vergleich für seinen kürzlich (*novissime*) abgeschiedenen Helden Columba zu gewinnen, den von a. 363—401 in Westgallien (Ligugé und Marmoutiers) tätigen Martin von Tours (s. o. S. 558) wählt, an dem er ihn mißt, aber den — wenn die um a. 633 aufkommende Legende von Irlands Heidenapostel zwischen a. 432 und 491 Wahrheit wäre — viel größeren älteren Nationalhelden Patricius nicht kennt; es stimmt dies zu der anderen schon S. 593 Anm. 1 hervorgehobenen Tatsache, daß auch der a. 640/641 Columbans Leben beschreibende Jonas von Bobio in ähnlicher Lage (s. S. 544 Anm.) ebenfalls Martin von Tours, aber nicht Patricius, nennt. Weitere 25 bzw. 50 Jahre jünger ist ein Denkmal, das uns sowohl für Columbas Lebzeit in Hi (563—597) als auch für die Zeit seiner Nachfolger in der Abtwürde Cummine (657—669) und Adamnan (679—704) ein ähnliches Verhältnis der beiden Figuren zeigt, d. h. Martin von Tours, wo wir Patricius von Armagh erwarten und erwarten müssen, wenn die Legende über letzteren — er sei Irlands Apostel von 432—491 — auch nur einen Schein von Berechtigung hätte.

In Adamnans Vita Columbae findet sich III, 12 (Reeves, a. a. O. S. 210 ff.) ein Kapitel, das nur eine Erweiterung von Kapitel 8 in Cummines Werk 'De virtutibus sancti Columbae' ist (vgl. o. S. 587), also, wie schon bemerkt, für Columbas, Cummines und Adamnans Zeit Zeugnis ablegen kann. Dies Kapitel lautet: *De angelorum visione sanctorum qui sancti Columbani episcopi, mocu Loigse, animam ad caelum evexerant. Quadam itidem die, dum fratres, se calcantes, mane ad diversa monasterii opera ire praepararent, Sanctus e contra ea die otiari praecipit sacraeque oblationis obsequia praeparari, et aliquam,*

*quasi in Dominico, prandioli adjectionem fieri*[1]. *Meque, ait, hodie, quamlibet indignus sim, ob venerationem illius animae quae hac in nocte inter sanctos angelorum choros vecta, ultra siderea Caelorum spatia ad paradisum ascendit, sacra oportet Eucharistiae celebrare mysteria. Et his dictis fratres obsequuntur, et, juxta Sancti jussionem, eadem ociantur die: praeparatisque sacris, ad ecclesiam, ministeriis, quasi die solenni albati cum Sancto pergunt. Sed forte, dum inter talia cum modulatione officia illa consueta decantaretur deprecatio, in qua sancti Martini commemoratur nomen, subito Sanctus ad cantores, eiusdem onomatis ad locum pervenientes, Hodie, ait, pro sancto Columbano episcopo decantare debetis. Tunc omnes qui inerant fratres intellexere quod Columbanus, episcopus Lagenensis, carus Columbae amicus, ad Dominum emigraverit. Et post alicujus temporis intervallum aliqui de Lagenica commeantes provincia ea nocte eundem obiisse nunciant episcopum qua Sancto ita revelatum est* (Reeves, a. a. O. S. 210 ff.).

Columba von Hi sah also in der Nacht in einer Vision, daß ein ihm befreundeter Leinsterbischof Columban[2] gestorben war, ordnete am folgenden Morgen einen Feiertag und eine Messe für den Abgeschiedenen an. Sie wird zelebriert, und in dem Gebet ‘pro animabus defunctorum’ ließ Columba nach dem Namen des Martin von Tours haltmachen und den Namen des in der Nacht abgeschiedenen *Columban mocu Loigse* hinzufügen. Aus dieser bei Cummine (657—669) und Adamnan (679—704) vorkommenden Erzählung lernen wir wichtige Dinge für die ältere irische Kirchengeschichte im allgemeinen sowie für das Verhältnis der irischen Kirche in Hi (also der Columbanischen bis Wende des 7./8. Jahrhunderts) einerseits zu Martin von Tours und anderseits zu dem angeblichen Heidenapostel Irlands, Patrick von Armagh.

Die keltische Kirche der britischen Inseln — sowohl die von der sächsisch-römischen unabhängige britische in Wales als die irisch-keltische in Irland — hatte bis tief ins Mittelalter Ritual und Liturgie der gallischen Kirche und nicht der römischen Kirche, welch

[1] Wir lernen aus dieser Stelle, wie schon Reeves bemerkt, daß in der großen Kolonie, die in den Annalen *civitas Jouae* (Kloster Hi) genannt wird, am Sonntag nicht gearbeitet, aber ein Hochamt zelebriert und etwas besser gegessen wurde.

[2] Der Name *Columb* (lat. *Columba*) und die Koseform *Columban* — deren jüngere, durch Wirkung des Akzentes entstandene Form *Colman* ist — waren im 6./7. Jahrhundert unter irischen Klerikern fast so häufig wie ‘Schmidt’ und ‘Schmitz’ bei uns. Der im Texte genannte wird durch den Zusatz *mocu Loigse* in den Distrikt *Leix* im Süden von Queens county versetzt; *episcopus Lagenensis* bedeutet natürlich nicht ‘Bischof von Leinster’, sondern ‘ein — d. h. einer der Dutzende, die damals in Leinster die Funktion hatten als — Bischof’ in Leinster. Was wir über den Mann wissen, hat Reeves, a. a. O. S. 212 Anm. k zusammengestellt, und nach ihm O’Hanlon, Lives of the Irish Saints V, 377—383 (zum 15. Mai).

letztere nur ganz allmählich in der allgemeinen Romanisierung der irischen Kirche mit deren Abweichungen aufräumte, wie z. B. der römische Messekanon erst im 9. Jahrhundert in bedeutenderem Umfang in der irischen Kirche Eingang fand (s. Warren, The Ritual and Liturgy of the Celtic Church, Oxford 1881, speziell S. 158). Es geht daher auch Reeves zur Erläuterung obiger Stelle Adamans auf die gallische Kirche zurück und bemerkt (The Life of Columba by Adamnan S. 211 Anm. h): 'In the ancient Gallican Liturgy it was usual for the priest, after he had placed the oblation on the altar, to say the prayer *Veni Sanctificator Omnipotens Aeterne Deus, et benedic hoc sacrificium tuo nomini praeparatum, per Christum Dominum nostrum.* This was followed by the recital from the diptychs of the saints' names, both deceased and living, in whose memory, or for whom, the offering was made. The nature of their commemoration we learn from the form prescribed by St. Aurelianus for the church of Arles, as given by Mabillon (De Liturg. Gallican. lib. I, cap. 5, num. 12, p. 43; wieder abgedruckt bei Migne, Patr. Lat. 68, 395 ff.): *Simulque precantes oramus etiam, Domine, pro animabus famulorum tuorum Patrum atque institutorum quondam nostrorum, Aureliani, Petri, Florentini, Redempti, Constantini, Himiteri, Hilarini, Januarini, Reparati, Childeberti, Witrogotae, vel omnium fratrum nostrorum, quos de hoc loco ad te vocare dignatus es. Cunctorumque etiam hujus loci memores Fidelium, pariterque parentum nostrorum atque servientium hujus loci: et pro animabus omnium Fidelium famulorum tuorum vel famularum ac peregrinorum in pace Ecclesiae defunctorum: ut eis tu, Domine Deus noster, peccatorum tribuas veniam et requiem largiaris aeternam; meritis et intercessionibus sanctorum tuorum, Mariae genitricis domini nostri Jesu-Christi, Johannis Baptistæ et Praecursoris Domini nostri Jesu-Christi, Stephani, Petri, Pauli, Johannis, Jacobi, Andreae, Philippi, Thomae, Bartholomaei, Matthaei, Jacobi, Simonis, Judae, Matthiae, Genesii, Symphoriani, Baudilii, Victoris, Hilarii Episcopi et Confessoris, Martini Episcopi et Confessoris, Caesarii Episcopi, haec propitius praestare et exaudire digneris, qui vivis et regnas in unitate Spiritus sancti Deus in saecula saeculorum, amen.* In these recitals, the first group consists of the fathers and founders of the church of Arles, and the second of the chief saints of the Calendar, ending with the bishop of Arles, who died in 542.'

Aurelian, dessen erhaltenes Formular für die Kirche von Arles oben mitgeteilt ist, war ein älterer Zeitgenosse des Columba von Hi (520—597 und 563—597 Abt in Hi), da er von 545—553 Bischof von Arles war. Wenn also in den Tagen Columbas (nach a. 553) in Arles eine Totenmesse veranstaltet wurde, wie sie Columba für den

abgeschiedenen Leinsterbischof Columban in Hi abhalten ließ, dann wurde in der *consueta deprecratio*, wie Adamnan das Gebet pro animabus defunctorum nennt, nach dem Namen des in den Arleser Diptycha zu jüngst stehenden 'Caesarius Episcopus' der Name des Abgeschiedenen mit der für ihn speziell geltenden Einleitung und Gebet — *collectio* (auch *collecta* oder *oratio*) *post nomina* genannt — eingefügt. Nach Cummine-Adamnans ganz klarem Zeugnis — *sed forte, dum inter talia cum modulatione officia illa consueta decantaretur deprecatio, in qua sancti Martini commemoratur nomen, subito Sanctus* (Columba) *ad cantores, ejusdem onomatis ad locum pervenientes, Hodie, ait, pro sancto Columbano episcopo decantare debetis* — ließ Columba in dem in Rede stehenden Falle nach dem Namen *sancti Martini* den des Bischofs Columban mit der passenden *collectio post nomina* einfügen. Daraus folgt: Die in der Hienser Kirche zur Zeit Columbas (bis 597) gebräuchlichen Diptycha endeten mit Martin von Tours. Das kann man nicht mechanisch damit allein erklären wollen, daß die altirische Kirche den gallischen Messekanon hatte; denn einerseits muß diese Tatsache doch selbst erklärt werden, und anderseits involviert dies an sich nicht, daß nun gerade die Hienser Diptycha genau diejenigen der gallischen Kirchen sein müssen, da doch z. B. die Hienser Diptycha sicher nicht die in dem Arleser Formular von etwa a. 545 an erster Stelle stehenden Namen der Väter und Gründer von Arles wird enthalten haben. Nicht minder wichtig wie die Tatsache, daß zwischen a. 563 und 597 die Hienser Diptycha mit Martin von Tours schlossen, ist die andere aus obiger Stelle Cummine-Adamnans folgende Tatsache, daß der nach der Legende zwischen a. 432 und 491 als Apostel Irlands — also mitten zwischen Martin und Columba — tätige Patricius in den Hienser Diptycha keine Stelle hatte: er hätte nach Martin stehen müssen ebenso wie Martin im Arleser Formular nach Hilarius von Poitiers steht. Diese Tatsache wiegt um so schwerer, wenn wir erwägen, daß das Arleser Formular Aurelians (a. 545—553) schon nach Martin den a. 542 gestorbenen Bischof Caesarius (502—542) enthält! Patricius ist für die Hauptgestalt der altirischen Kirche, Columba (520—597), eine Null. Wir werden aber noch weiter gehen müssen und sagen: er ist es auch noch für die Hienser Kirche zur Zeit des Abtes Cummine (657—669) und Adamnan (679 bis 704). Einen in die Diptycha einer bestimmten Kirche aufnehmen, kam ungefähr einer Heiligsprechung gleich, und Columba war zweifelsohne in die Diptycha der Hienser Kirche aufgenommen in den Tagen Cummines und Adamnans. Wenn beide aber melden, daß Columba gerade nach Martin von Tours Namen in der Messe für den abgeschiedenen Bischof Columban die *decantatio* aufnehmen ließ, so folgt daraus

doch, daß auch zu ihrer Zeit zwischen Martin und Columba noch nicht der angebliche Apostel Irlands, Patricius, stand, was ja zu der bekannten Tatsache stimmt, daß, obwohl Adamnan selbst um a. 690 sich Roms Ansprüchen beugte — was identisch ist mit Annahme der Patricklegende —, die Hienser bis a. 716 hartnäckig blieben und ihrem Abt Adamnan (gest. 704) nicht folgten[1].

[1] Es ergeben sich aus dem Kap. III, 12 der Vita Columbae noch manche Gesichtspunkte und Konsequenzen für die irische Kirchengeschichte. Zunächst werden uns die Worte Columbans von a. 597 in dem oben S. 584ff. mitgeteilten Nekrolog Columbas klarer: *nulli post Apostolos et mirabilem Martinum in prophetia, doctrina et miraculorum ostensione atque Angelica frequentatione secundus.* Wenn Columban beim Niederschreiben — vielleicht hatte er eben mit den Hienser Boten die Messe für Columba zelebrieren lassen (s. oben S. 592) — die in den Diptycha von Luxeuil vorkommenden Namen überflog, dann kam er zu dem in obigen Worten liegenden Schluß. Recht verständlich wird uns, welche Hindernisse die von a. 635 an aus Südirland vordringende Patricklegende zu überwinden hatte und einer der Hauptgründe wird uns klarer, warum die Abtbischöfe von Armagh bis a. 698 und Kloster Ii bis a. 716 sich sträubten. Wäre Patrick das gewesen, was er nach der Legende sein soll — Apostel Irlands (432—491), Primas Irlands, Gründer von Armagh —, dann hätte er sich in den Diptycha der nordirischen Kirche finden müssen, er hätte sicher in Armagh entweder als Gründer des Abtbistums oder als Heiliger nach Martin erscheinen müssen; wäre dies der Fall gewesen, dann ist der Widerstand der Armagher Abtbischöfe von Tomian bis auf den endlich (698) nachgebenden Flann Feblae ganz unverständlich. Prospers Chronik ließ sich leicht fälschen (s. oben S. 549), Viten des angeblichen Heidenapostels konnte man in Südirland in zweiter Hälfte des 7. Jahrhunderts erfinden (Muirchu), Fabeleien über Patricks Tätigkeit (Ulton-Tirechan) ebenso: die Tatsache konnte man nicht aus der Welt schaffen, daß weder in Armagh noch in Ii und anderswo dieses angeblichen Heidenapostels Name — gegen den die Namen des älteren Martin und des jüngeren Columba verblassen mußten — in den Diptycha der Messe vorkam. Hier konnte nur eins helfen, die Zeit, die nicht nur allen Kummer mildert, sondern auch über manchen Schwindel Gras wachsen läßt und die Menschen an ihn gewöhnt. 'Da kam ein neuer König auf in Ägypten, der wußte nichts von Joseph', heißt es 2. Mose 1, 8; in Irland war es umgekehrt: es mußten alle die Männer in leitenden Stellen sterben, die noch wußten, daß die irische Kirche keinen Apostel Patrick kannte, also alle, die in ihrer Jugend von dem angeblichen Heidenapostel Patrick noch nichts wußten. So starb a. 660 der von Papst Honorius ermahnte (s. Beda, Hist. eccl. II, 19) mächtige Tomian von Armagh dahin, sich der neuen Lehre verschließend; so sein Nachfolger Segine (gest. 686), an den sich der eifrigste Parteigänger der Patricklegende in Südirland, Aed von Sletty (gest. 698), der auch den Muirchu Maccu Mactheni zu der ältesten Vita des angeblichen Apostels Irlands veranlaßte, als Versucher herangemacht hatte (s. Liber Ardmach. fol. 18a, 2 bei Stokes, Tripartite Life II, 346, 21ff.); so auch noch Forannan (gest. 688), bis endlich a. 698 der a. 714 gestorbene Flann Feblae nachgab und damit in weit ausschauender Politik die Anwartschaft auf den Primat Irlands für seine Nachfolger in Armagh sicherte. Vielleicht haben wir damit auch einen der Gründe erkannt, warum sich Beda (a. 731) so hartnäckig der Patricklegende verschloß (s. oben S. 544): er war doch sicher mit den Diptycha der von a. 633—664 in Northumberland unter Aidan-Finian-Colman tätigen Hienser vertraut und war sich der Konsequenzen hieraus bewußt; ebenso stand er, nach Hist. eccl. IV, 4, in engen Beziehungen zu dem a. 665 in Mayo gegründeten und zu seiner Zeit blühenden Angelnkloster, von dem ja vielfach Angeln in andere (a. 731) nordirische Klöster übergingen (s. oben S. 473ff.).

4. Die nach dem Tode Columbas von Hi (gest. 597), Comgells von Bangor (gest. 602), Columbans von Bobio (gest. 615) und Gallus (gest. nach 625) in Irland aufkommende Patricklegende hatte den Zweck, die Romanisierung der altirischen Kirche innerlich und äußerlich herbeiführen zu helfen. Endgültig erreicht wurde diese äußerlich auf der Synode von Kells (a. 1152), auf der unter Vorsitz des päpstlichen Legaten Papiro, Irland in vier Kirchenprovinzen eingeteilt, Armagh als Sitz des Primas bestimmt, die Bischöfe von Dublin, Cashel und Tuam zu Erzbischöfen erhoben und die aus Rom geschickten Pallia erhielten, und innerlich auf der Synode von Cashel (a. 1172), auf der auf Befehl Heinrichs II. von England in anglonormannischem Interesse die letzen wichtigen inneren Abweichungen der irischen von der römischen Kirche abgestellt wurden. In diesem langen Zeitraum offenen und versteckten Widerstandes der irischen Kirche von ungefähr a. 633 bis 1152 bzw. 1172 sind zwei Daten von entscheidender Bedeutung: 1. a. 698, als der Abtbischof Flann Feblae von Armagh die Legende annahm, die darauf zugeschnitten war, dem Stuhl von Armagh den Primat in der zu einer römischen Episkopalkirche umzugestaltenden altirischen Abtkirche zu verschaffen; damit hatte die Legende gesiegt, wenn auch noch in Hi bis a. 716 offen und sonstwo stillschweigend noch länger Widerstand geleistet wurde. 2. In dem nunmehr (a. 698) beginnenden Kampfe Armaghs um die Früchte des Verrats an Irlands ruhmvoller Vergangenheit, d. h. um die materielle Anerkennung der aus der Legende abgeleiteten Ansprüche Armaghs, sind, nachdem Nordirland (Ulster) sich schon gefügt hatte, a. 805 entscheidend für Meath, 824 für Connaught und a. 822 mit dem Aufenthalt Forindans von Armagh in Munster von 841 bis 845 für Südirland; damit hatte Armagh gesiegt, wenn sich auch das Kleingefecht, Revoltieren und heimlicher Widerstand bis in die Tage des Erzbischofs Gelasius von Armagh (1137—1173) hinzogen. Der Übergangszustand, den so die irische Kirche im Anfang des 9. Jahrhunderts bot, wird mit Bezug auf das uns hier speziell beschäftigende Problem schön illustriert durch eine in jenen Tagen in Armagh geschriebene und auf uns gekommene Handschrift: Es ist ein Neues Testament in lateinischer Sprache, mit Beigaben, enthalten in dem sogenannten Liber Ardmachanus (Cod. n. 52 Trinity Coll. Dublin), worüber ich Pelagius in Irland S. 10 und 26ff. gehandelt habe. Die Handschrift besteht aus 220 Blättern, und fol. 25—190 umfassen das Neue Testament, wovon fol. 25—31 des Hieronymus Einleitung in die vier Evangelien und Konkordanzen derselben enthalten, und bei den Episteln sind die Einleitungen der Kommentare des Hilarius (gest. 366) und Pelagius vorgesetzt

(s. Pelagius in Irland S. 26ff. und 117—121); es ist also eine Handschrift des Neuen Testaments mit der Erklärungsliteratur (Hilarius 320—366; Hieronymus 340—420, Pelagius c. 350—418), die der altirischen Kirche um die Wende des 4./5. Jahrhunderts Ehre macht und entspricht. Diese Handschrift ist a. 807 von dem berühmten Schreiber des Armagher Stuhles, namens Ferdomnach, *dictante Torbach herede Patricii*, d. h. auf Befehl des damaligen Abtbischofs Torbach, geschrieben, der als Nachfolger Patricks bezeichnet wird. Was ist nun dieser Handschrift beigegeben? Auf 30 Blättern folgen: 1. Sulpicius Severus Vita des Martin von Tours mit der Dedikationsepistel an Desiderius (fol. 191—200a), als *Liber primus Sulpicii de vita sancti Martini episcopi* in der Handschrift (fol. 200a Schluß) bezeichnet (Migne, Patr. Lat. 20, 161—176); 2. die Dialoge des Sulpicius und Gallus *de virtutibus Martini* (fol. 200b—219a) als *secundus* (fol. 200b) und *tertius* (fol. 214a) bezeichnet, die bei Migne, Patr. L. 20, 183—220 gedruckt sind; 3. zwei Briefe des Sulpicius Serverus (fol. 219b—220b), die bei Migne, Patr. L. 20, 175 und 178 stehen: es handelt sich also auf fol. 191—220b um eine bei dem Alter der Handschrift (a. 807) höchst wertvolle Bibliothek der Schriften des Sulpicius Serverus über Martin von Tours, die der altirischen Kirche ebensolche Ehre macht, wie die mit dem Neuen Testament verbundene exegetische Literatur aus gleich alter Zeit (Hilarius, Hieronymus, Pelagius). Dem Neuen Testament (fol. 25—190) sind vorgeschickt: 1. die beiden im letzten Viertel des 7. Jahrhunderts entstandenen ältesten Dokumente über den angeblichen Heidenapostel Irlands Patricius (fol. 1—16a, 1); 2. Prolog und Kapitelaufzählung des ersten dieser beiden Denkmäler und der um a. 732 in Armagh fabrizierte Liber Angeli (fol. 20b—21b, 2); 3. die echte Schrift des historischen Patricius confessor, die sogenannte Confessio (fol. 22a—24b, 1); 4. leer gelassen waren fol. 16b—19b, um weitere Notizen über Patrick einzutragen: einige sind auch noch von dem a. 845 erst gestorbenen Ferdomnach hier zugefügt, andere im 10. Jahrhundert offenkundig geschrieben, fol. 16b, 1 bezeugt der Usurpator Brian Boroma im Jahre 1004, daß er für sich und seine Nachfolger in Cashel (*pro omnibus regibus Maceriae*) alle Fälschungen der Patricklegende anerkenne, wodurch er sich die Stütze Armaghs für seine Usurpation erkaufte (s. Ztschr. f. Deutsches Altertum 35, 78 Anm.). Es geht also dem Neuen Testament voraus: 1. Die echte Confessio des historischen Patricius; 2. alles, was man in Irland von etwa 680 ab bis a. 807 geschrieben hatte, um aus diesem Patricius einen Heidenapostel und Metropoliten Irlands von 432—491 zu machen und 3. leeres Papier, um weitere Erfindungen in dieses eigenartige Dokumentenbuch des Stuhls von Armagh einzutragen. Was auf das

Neue Testament folgt, die Schriften über Martin von Tours (fol. 191—220), ist die a. 807 untergehende Sonne der Wahrheit über Irlands kirchliche Vergangenheit: was dem neuen Testament vorausgeschickt ist, die Schriften über Patrick, den Heidenapostel Irlands, ist das im 7. Jahrhundert in Roms Intresse aufgesteckte Irrlicht der Lüge und des Truges.

5. Eine noch eigenartigere Vereinigung des ideellen Apostels der altirischen Kirche, des Martin von Tours, mit dem seit etwa a. 633 allmählich erfundenen Heidenapostel Irlands, Patrick, kam in Armagh im 10. Jahrhundert zustande. Um diese Erfindung, die sich zu den vorgeführten Einzelheiten verhält wie bei den Alten das Satyrspiel zu der voraufgegangenen Tragödientrilogie, zu verstehen, muß man einige Punkte aus der Entwicklung der Patricklegende im Auge behalten.

a) Unter den Denkmälern, die infolge der seit a. 633 sich anbahnenden engeren Verbindung der irischen Kirche mit der römischen Kirche des Abendlandes bald nach Irland kamen, befand sich das sogenannte Martyrologium Hieronymianum in einer Rezension der gallischen Kirche des 7. Jahrhunderts, die zahlreiche gallische Heilige des 5. und 6. Jahrhunderts aufgenommen hatte. In dieser Rezension befindet sich zum 24. August *Neverno* (d. h. Nevers an der Loire) *civitate depositio Patricii abbatis*. Wie es heutigen Tages dem richtigen Paddy schwer klarzumachen ist, daß die Sonne über England täglich früher aufgeht als über Irland (*no sun ivir riz anywhere, afore it did in ould Ireland*), so konnten sich offenbar schon viele Iren des 8. Jahrhunderts in dem Patricktaumel nicht gut vorstellen, daß es außer ihrem Patricius noch einen anderen oder andere sollte gegeben haben, und man identifizierte diese Männer, wobei der Phantasie ein weiter Spielraum für die Ausgestaltung der Patricklegende gelassen war. Wohl hierauf wird es mitberuhen, daß man das Leben des historischen Patricius, der a. 432 nach Irland kam — 46 Jahre alt — und a. 459 im Alter von 73 Jahren starb, für den Patricius der Legende bis a. 491 ausdehnte, wobei man die noch fehlenden Jahre vorschob — also die Geburt auf a. 372 setzte —, um die schon bei Tirechan oder seinem Fortsetzer betonte Ähnlichkeit des Patricius der Legende mit Moses schlagender zu machen.

b) Die irische Kirche des 5. Jahrhunderts, wie sie die Patricklegende voraussetzt und um deren Voraussetzung zu begründen ja gerade die Legende erfunden wurde (s. oben S. 547 ff.), mußte sowohl in äußerer Organisation als vielen inneren Einrichtungen *toto coelo* von der tatsächlichen irischen Kirche in den Tagen Finnians von Clonard (470—548), Comgells von Bangor (517—602), Columbas von Ili (520

bis 597) und der anderen berühmten Männer der irischen Kirche des 6. und 7. Jahrhunderts verschieden sein. Bei den Versuchen, die seit Aufkommen der Legende im 7. Jahrhundert bis zur völligen äußeren und inneren Umgestaltung der altirischen Kloster- oder Abtkirche in eine römische Metropolitankirche durch die Jahrhunderte vorgenommen wurden, um das Bild zu zeichnen, wie eigentlich die angeblich von Patricius zwischen 432 und 491 gegründete irische Metropolitankirche aussah und wie demnach die schon in den Tagen Finnians, Comgells, Columbas ganz entartete irische Kirche wieder werden sollte — bei diesen Versuchen vom 7. bis 11. Jahrhundert ist ein Zug charakteristisch: die Legendenfabrikanten können als Iren nicht aus ihrer Haut heraus, wenn ich so sagen darf. Wie man sich noch im 9./10. Jahrhundert den Begriff 'Papst' bei Silvester und Gregor nur klarmachen konnte, daß man dieselben 'Abt' von Rom nannte (s. oben S. 556ff.), so verfällt man im 7. bis 11. Jahrhundert immer wieder in irische Anschauungen, um die angeblich anders geartete Kirche Patricks und ihre Verhältnisse darzulegen. Dem Tirechan, einem der beiden alten Historiker der Patricklegende aus dem letzten Viertel des 7. Jahrhunderts, ist Patricius Apostel Irlands und *archiepiscopus* im Sinne eines römischen Metropoliten des 7. Jahrhunderts. So hält er es — im Gegensatz zu irischem Brauch des 6./7. Jahrhunderts — für selbstverständlich, daß der Metropolit Irlands die Weihe der irischen Bischöfe des 5. Jahrhunderts vollzog, läßt aber zugleich den Patricius in Irland CCCCL (vierhundertundfünfzig) Bischöfe weihen (*De episcoporum numero quos ordinavit in Hibernia CCCCL* Tirechan in Lib. Ardm. 9b, 1 bei Stokes, Tripart. Life II, 304). Das ist, was ich nenne, Tirechan konnte nicht aus dem irischen Ideenkreis: als im 12. Jahrhundert nach äußerer und innerer Romanisierung der altirischen Abtkirche in Irland als Abschluß formell eine römische Metropolitankirche geschaffen wurde, wurde Irland in 4 Kirchenprovinzen mit 24 Diözesen zerlegt; zahlreicher können wir uns kaum die Zahl der Diözesen denken, die Patrick könnte eingerichtet haben, wenn die Legende Geschichte wäre, woraus folgt, daß nach Tirechans Angabe in sämtlichen einzelnen irischen Diözesen bei Patricks Lebzeiten ungefähr 20mal der Bischof gestorben wäre! Der ganze Unsinn mit den 450 Bischöfen ist aber aus dem Zustande der irischen Kirche des 7. Jahrhunderts so klar wie die Benennung Gregors des Großen und Papst Silvester als 'Abt' von Rom: im Irland des 7. Jahrhunderts waren die 'Bischöfe' Funktionäre und Untergebene des an der Spitze der Klosterdiözese stehenden Abtes, und in Klöstern mit umfangreichen Diözesen gab es mehrere 'Bischöfe'; wenn Gruppen von Iren, wie a. 589 Columban mit Genossen, auszogen, hatten sie einen

Bischof unter sich, wie ja Columban so einen 'Bischof' *Aidus* bei und unter sich hatte, der den Altar von Luxeuil weihte; wie zahlreich noch zu Bonifazius Zeiten die in Deutschland herumpilgernden irischen 'Bischöfe' waren, kann man aus des Bonifaz Briefwechsel mit den Päpsten ersehen. Aus diesem Ideenkreis heraus sind die 450 Bischöfe verständlich, die der Legendenfabrikant Tirechan den Patricius in Irland von a. 432 bis 491 ordinieren läßt. Eine andere Anschauung, die auch in der tatsächlichen altirischen Kirche des 5. bis 7. Jahrhunderts begründet ist und von der man sich bei Ausgestaltung der Patricklegende schwer losmachen konnte, liegt in folgendem: die Äbte oder Abtbischöfe, die an der Spitze der einzelnen Klosterdiözesen standen, gehörten durch Jahrhunderte der Familie des Gründers des Klosters an, also in der Regel der Königsfamilie des Clans, in dessen Gebiet das Kloster lag und die eben das Kloster meist durch einen Angehörigen gegründet hatte. So stammen in Hi die elf ersten Nachfolger Columbas alle bis auf einen nachweislich aus dem Geschlecht des Conall Gulban, dessen Urenkel Columba selbst gewesen war (s. Reeves, Life of Columba by Adamnan S. 342 und Genealogical table of the early abbots of Hy), und erst von a. 724, nach dem Zusammenbruch der Hienser Politik gegenüber dem römischen Stuhl, bekamen andere Gesichtspunkte bei der Abtwahl in Hi die Oberhand. Der historische Patricius war Brite von Geburt. Seine Familienbeziehungen nach väterlicher Seite waren durch ihn selbst in der Confessio festgelegt und die nahm man auch in die älteste Vita des Patricks der Legende mit herüber. So blieb, als man nach Annahme der Legende den neuen Heidenapostel Irlands mit Irland und irischen Verhältnissen fest verankern wollte, nur die weibliche Seite als Notbehelf übrig, also Mutter, Tanten und Schwestern des Patricius. So bekam der angebliche Heidenapostel Irlands allmählich fünf Schwestern — *Lupait, Tigris, Darerca, Liamain, Cinnenum* sollen die Namen sein —, im Laufe des 9./10. Jahrhunderts erst, denn nicht nur die Schriften des historischen Patricius (Confessio und Epistola) wissen nichts davon, sondern auch die beiden ältesten, im letzten Viertel des 7. Jahrhunderts entstandenen Schriften über den Patrick der Legende (die Vita durch Muirchu Maccu Machteni und die Adnotationes durch Tirechan) und alles, was bis um 800 im Anschluß an sie erfunden und durch den 'Nachfolger' Patricks in Armagh um 807 sorgfältig gesammelt wurde (s. S. 601), kennen weder Schwestern des Patricius noch deren Namen. Diese nach a. 807 entstandenen Erfindungen stehen im engsten Zusammenhang mit dem folgenden Punkt.

c) Als das im 4. Jahrhundert durch langsame Arbeit Vieler christlich gewordene Irland im Laufe des 7. Jahrhunderts die Patricklegende

annahm, war dies in weitem Umfang zunächst weiter nichts als das Grüßen des von Rom aufgesteckten Geßlerhutes; nur für die römischen Drahtzieher und den Abtbischof Flann Feblac von Armagh war es mehr. Die Schwierigkeiten im einzelnen mußten nun überwunden werden. Überall in Irland gab es im 8./9. Jahrhundert Erinnerungen an Persönlichkeiten, die mit der Pflanzung des Christentums an jenen Orten eng verknüpft waren, über die Dokumente in den Klöstern vorhanden waren, die absolut nichts wußten von Beziehungen dieser Männer zu Patrick, ja, von Patrick überhaupt; ebenso waren tiefgehende Erinnerungen an Männer außerhalb Irlands vorhanden, die mit Irlands altem Christentum verknüpft waren, aber außer jeder Beziehung zu dem neu erfundenen angeblichen Heidenapostel Irlands, Patrick, standen. Durch mancherlei Erfindungen mußten die Divergenzen beseitigt werden[1], und eine solche ist, daß man einzelne jener Männer zu Patricks Helfern machte und sie mit ihm durch Schwestern, Tanten und Mutter in verwandtschaftliche Beziehungen setzte.

[1] Das um a. 800 einsetzende Wikingerzeitalter, in dem alle alten Klöster Irlands im 9. Jahundert zwei- oder dreimal mindestens von heidnischen Wikingern verbrannt wurden und alle alten Handschriften, die die irischen Kleriker nicht nach dem Kontinent flüchteten, bis auf wenige Evangelienbücher umkamen, hat zahlreiche Dokumente gegen die Patricklegende vernichtet. Trotz dieser freundschaftlichen Hilfe der heidnischen Wikinger und aller Verdunklungsversuche der Anhänger der Patricklegende seit dem 9. Jahrhundert haben wir in der über die Wikingerzeit in Handschriften des 11. und der folgenden Jahrhunderte auf uns gekommenen irischen Literatur in irischer und lateinischer Sprache mancherlei Zeugnisse über Christentum in Irland seit zweiter Hälfte des 3. Jahrhunderts. Es ist natürlich: so sehr man sich auch in auf uns gekommenen Dokumenten seit Ende des 8. Jahrhunderts Mühe gibt, der Welt vorzumachen, die altirische Kirche sei ursprünglich eine episkopale, mit Metropoliten an der Spitze, gewesen und die tatsächliche Verfassung der altirischen Kirche im 6. Jahrhundert schmählicher Abfall von der durch Patrick geschaffenen Metropolitankirche, so sind doch so viele Zeugnisse für die ursprüngliche Abt- und Klosterkirche auf uns gekommen, daß selbst nicht mehr die große Zahl derer, die nicht alle werden, einmütig an eine ursprüngliche Metropolitankirche Irlands des 5. Jahrhunderts zu glauben wagt; die Konsequenz für den angeblichen Vater der nicht vorhanden gewesenen Metropolitankirche ergibt sich für denkende Forscher von selbst. Ganz ebenso sind trotz widerlicher Ereignisse (Wikingerzeit) und viel bösen Willens Zeugnisse über Christentum in Irland seit zweiter Hälfte des 3. Jahrhunderts in irischer Literatur auf uns gekommen. Einzelne sind gesammelt bei: Usher, Britannicarum ecclesiarum antiquitates (1689), Kapitel XVI (S. 721—815); Todd, St. Patrick, Apostle of Ireland (1864); George T. Stokes, Ireland and the Celtic Church, 5. Aufl., London 1900. Die Genannten sind nicht zu einer richtigen Würdigung der Zeugnisse und deren Konsequenzen gelangt, weil sie auf dem Boden der Patricklegende des 9. Jahrhunderts stehen, statt sich auf den noch von Beda a. 731 festgehaltenen Boden des Zeugnisses Prospers zu stellen, der auch der Boden eines Columban und aller Iren bis zum ersten Drittel des 7. Jahrhunderts war. Es muß einer Geschichte der altirischen Kirche vorbehalten bleiben, diese und viele andere Zeugnisse in irischer Sprache in richtiger Beleuchtung vorzuführen.

d) Seit zweiter Hälfte des 5. Jahrhunderts — also nach des historischen Patrick Lebzeiten — strömten christliche Briten des Südwestens nach dem Kontinent, besonders Aremorica (s. oben S. 392 ff.). Hier waren ja die Iren schon früher infolge des seit Agricolas Zeit nachgewiesenen lebhaften direkten Handelsverkehrs wohlbekannt und wurden es in zweiter Hälfte des 5. und im 6./7. Jahrhundert noch mehr. In jener Zeit trat allmählich der Zustand ein, daß es im eigentlichen alten Britannien anscheinend keine 'Briten' mehr gab: Pikten im Norden, anschließend im Osten und Zentrum Angeln und Sachsen, im Westen *Cumbri*; denn so — *Combrōx, Combroges* = welsch *Cymro, Cymry* — pflegten sich die zurückgebliebenen und den Verzweiflungskampf gegen Angeln und Sachsen kämpfenden Briten zu nennen und ihre Sprache — die Tochter des Britischen — die 'kymrische' (*Cymraeg*). 'Briten', d. h. Leute, die sich selbst so nannten und ihr Land danach, gab es anscheinend vom 6./7. Jahrhundert an nur mehr im alten Aremorica, und in jener Zeit wurde, wie S. 392 ff. gezeigt ist, auch bei lateinisch schreibenden Schriftstellern *Britones* wie unser 'Bretone', franz. *breton* und *Britannia* wie unser und franz. '*Bretagne*' verwendet. Wir sahen S. 393 ff., wie Walahfrid Strabo im 9. Jahrhundert und andere Schriftsteller infolge dieser Entwicklung dazu kamen, in Schrifstellern des 6./7. Jahrhunderts, wo *Britones-Britannia* für aremorikanische Bretonen-Bretagne verwendet wird, an *Britones-Britannia* im Sinne Cäsars und der Schriftsteller bis ins 5. Jahrhundert zu denken. Es ist aber auch der umgekehrte Irrtum möglich, nämlich bei Verhältnissen des 4. 5. Jahrhunderts, wo nur von Großbritannien und Bewohnern dieses Landes die Rede sein kann, an die Verhältnisse vom 6. Jahrhundert ab zu denken und den älteren unterzuschieben. Das hat man in Irland in der Weiterentwicklung der Patricklegende getan. Der historische *Patricius confessor* ist nach eigenem Zeugnis in dem Flecken Bannaventa in Mittelbritannien, in der Nähe des heutigen Daventry, geboren, und zwar a. 386; gestorben ist er a. 459; indem man die Zustände Großbritanniens zwischen 350 und 460 mit denen von a. 500 an verwechselte, ließ man den Patrick der Legende entweder mit Vater, Mutter und 5 Schwestern nach Nordgallien auswandern, oder man machte noch kürzeren Prozeß und ließ ihn überhaupt schon dort geboren werden.

Diese vier Punkte (5 a—d) sind die Hauptingredienzien, mit denen man aus den relativ kurzen Berichten des 7./8. Jahrhunderts über den angeblichen Heidenapostel, die sich ursprünglich, soweit angängig und mit dem Zweck der Legende verträglich, an die in der Confessio des historischen Patricius enthaltenen tatsächlichen Angaben anschlossen, im Verlauf des 9. und im 10./11. Jahrhundert in Irland breite Bettel-

suppen kochte. Wenn man die Arbeiten des 9.—11. Jahrhunderts — in lateinischer und irischer Sprache — liest, die diesen allmählichen Ausbau darstellen, kann man den Fabulatoren trotz ihrer riesigen Lügen nicht böse werden: die Erfindungen sind zu dumm und zu amüsant. Böse werden kann man nur gewissen modernen Herausgebern, Historikern (wie Bellesheim, Geschichte der katholischen Kirche in Irland, 3 Bände 1890/91) und Forschern, die diesen ganzen Schwindel unbesehen für geschichtliche Wahrheit halten. In den Rahmen dieser Erfindungen fällt nun auch die Verknüpfung Patricks mit Martin von Tours: man macht Martin von Tours zu einem Onkel Patricks, der ihn auch in den Orden als Mönch aufgenommen hat! In der nach a. 943 verfaßten irisch-lateinischen Vita Patricii, genannt Vita Tripartita, heißt es von Patrick *Calpurnd ainm aathar, huasalsacart he; Fōtid ainm asenathar, deochan atacomnaic; Concess ainm amathar, diFrangcaib dī ocus siur doMārtan hī* 'Calpurn war der Name seines Vaters, der Archipresbyter war; Fotid war der Name seines Großvaters, der ein Diakonus war; Concess war der Name seiner Mutter, von Franken stammte sie ab und war eine Schwester Martins' (Stokes, Tripartite Life I, 8), wozu die Angaben des Scholiasten (11. Jahrhundert) zu dem sogenannten Fiaccs Hymnus Zeile 5 stimmen: *Concess amathair ingen Ocmuis . . ba doFranccaib dano 7 ba siur side cobnesta doMartan* 'Concess seine Mutter, eine Tochter des Ocmus . . von den Franken stammte sie und sie war eine leibliche Schwester Martins' (Stokes, Thesaur. Palaeohib. II, 309 Anm. 1); ebenso der zwischen a. 1069 und 1082 in Mainz schreibende Ire Marianus Scotus: *Mater autem Patricii Conchess, soror Sancti Martini de Gallia* (Mon. Germ. VII, 481). In der Vita Tripartita heißt es dann im Verlauf: *Postea Sanctus Patricius profectus est Turones ad Sanctum Martinum, ut eum in monachum tonderet. Adusque enim illum diem non nisi more servorum erat tonsus. Quando vero monasticam a Sancto Martino accepit tonsuram, omnes saeculi curas et voluptates abdicavit, seque totum orationi et abstinentiae consecravit; ita quod proposuerit nunquam vesci carnibus* (Stokes, Tripart. Life I, 25). Dieses Ereignis hatte nun eine Folge, über die sich noch heutigen Tages Männlein und Weiblein in Irland freuen. Irland ist Schweine züchtendes Land κατ' ἐξοχήν von jeher gewesen; Schweine schlachtet man allerorts aus ganz natürlichen Gründen im Anfang November, und so hat Irland sein Martinsschwein, wo andere Länder eine Martinsgans haben, und das verdankt man Patrick, wie eine Geschichte in Rawl. B. 512 fol. 108b, 2 lehrt: *Senchus muici fheili Martain indso sīos. Martan isē tuc berradh manaigh arPatraic. Conidh aire tuc Patraic muc gacha manaigh ocus cacha mainchisi doMartain aidchi fheili Martain, ocus amarbad anonoir*

*Martain ocus atabairt diamuntir diatistāis aracend. Ocus marbaid cach aen osin ille muc aidchi fheili Martain cincobmanach Patraic hē* 'Folgendes ist die Geschichte vom Martinstagschwein. Martin gab Patrick die Mönchstonsur, und deshalb gab Patrick für jeden Mönch und jede Mönchin Martins ein Schwein am Abend vor Martinstag, um sie zu töten zu Ehren Martins und sie seinen Klosterangehörigen zu geben, wenn sie dieserhalb kämen. Und von da an bis jetzt schlachtet ein jeder ein Schwein am Abend vor Martinstag, wenn er auch nicht ein Mönch Patricks ist.' (Tripart. Life II, 560).

Ich denke, es ist des im 9./11. Jahrhundert in Irland erfundenen und heutigestags noch geglaubten Unsinns genug beigebracht. Stellen wir die Tatsachen fest. Der historische Patricius, aus dem der Patrick der Legende im 7. Jahrhundert fabriziert wurde, ist nach eigener Angabe in der Confessio in Bannaventa, in römischer Zeit einem kleinen Landstädtchen bei dem heutigen Daventry in Northampton an der Grenze von Warwickshire, geboren, und zwar a. 386 nach den bestimmten Angaben, die er selbst über sein Leben macht; nach seinen eigenen Angaben war sein Vater Calpornus ein Diakonus, sein Großvater hieß Potitus und sein Urgroßvater war der Presbyter Odissus. Der historische Patricius stammte also aus einer seit 4 Generationen christlichen römisch-britischen Familie, und zwar einer wohlhabenden, da sein Vater Senator oder Bürgermeister (*decurio*) in Bannaventa war und eine *villula* in der Nähe besaß. Die Mutter dieses a. 386 geborenen Patrick — deren Name in der Confessio nicht genannt ist — soll von den Franken abstammen und Schwester gewesen sein des a. 316 von heidnischen Eltern in Pannonien (in heutigem Steinamanger) geborenen Martin von Tours, der nach dem Leben eines Kriegers 361 nach Gallien kam, a. 373 Bischof von Tours wurde und a. 401 starb (s. oben S. 558), als Patricius als lockerer Zeisig in Bannaventa lebte[1]. Daß die Confessio von diesen Beziehungen zu Martin von Tours nichts weiß, brauche ich wohl kaum zu bemerken. Das aber verdient hervorgehoben zu werden: auch die alten Dokumente über den im 7. Jahrhundert aufgebrachten Patrick der Legende bis zum Jahre 807, wie sie in dem Liber Ardmachanus

[1] Da Tours, wohin im 6. bis 9. Jahrhundert Iren auf ihren Reisen nach dem und von dem Kontinent zum Grabe Martins — in älterer Zeit in bewußtem Gedenken, was Irland Martin von Tours verdankt, in späterer Zeit nach Väter Brauch — pilgerten (s. S. 594 ff.), seit dem 6. Jahrhundert im Frankenreich lag, so ist begreiflich, wie im 9. oder 10. Jahrhundert ein unwissender Ire, der vielleicht selbst bei einer Romreise über Tours gekommen und wie fast alle bei der Ausbildung der Patricklegende tätigen Männer über 'Raum und Zeit erhaben' war, glaubte große Weisheit zu entfalten, wenn er die zur Schwester Martins von Tours gemachte Mutter Patricks fränkischer Herkunft sein ließ.

von der Armagher Kirche sorgfältig gesammelt sind (s. S. 601), wissen noch nichts von Beziehungen zwischen Patrick und Martinus, wohl aber von solchen Patricks mit seinem etwas älteren Zeitgenossen Germanus von Auxerre (gest. 449); man war im 7./8. Jahrhundert in der irischen Kirche noch nicht unwissend und dumm genug, um solche Erfindungen zu wagen, und erst mit der im 9. bis 12. Jahrhundert fortschreitenden inneren und äußeren Romanisierung der altirischen Kirche sank unter den mitwirkenden Einflüssen des Wikingerzeitalters das geistige Niveau Irlands auf eine solche Tiefstufe, daß im 10./11. Jahrhundert Erfindungen aufkommen konnten, von denen die angeführten harmlose Proben sind[1]. Aus dem nach a. 807 aufgekommenen Bedürfnis, den Vorfahren (Patricius) des neugebackenen Primas von Irland

---

[1] Der Patricius der Legende ist einerseits Heidenapostel Irlands, der, a. 432 in Irland angekommen, im Handumdrehen nach dem Vorbild Augustins von Canterbury in Kent (a. 597) Irland christlich machte und von a. 433 ab auf 58 Jahre der irischen Episkopalkirche als *archiepiscopus* (Metropolit) vorstand; anderseits ist er in letzterer Eigenschaft Abtbischof von Armagh und Gründer (a. 433) des Armagher Klosters, von wo aus er eben die irische Episkopalkirche lenkte, wie man den Armagher Abtbischöfen Tomian, Segine, Forannan, Flann Feblae des 7. Jahrhunderts (s. S. 599 Anm.) vorredete, um sie zur Unterwerfung unter Roms Ansprüche zu verlocken. Wie nun der ersten Behauptung der Legende nicht nur entgegenstand, daß man bis zum zweiten Drittel des 7. Jahrhunderts von einem solchen Heidenapostel Patricius in Irland nichts wußte, sondern auch die durch Jahrhunderte gehende feste Erinnerung an den älteren Martin von Tours, so war wohl ein Haupthindernis für Tomian, Segine, Forannan und Flann Fablae von Armagh, den zweiten Punkt zu glauben, der Umstand, daß sich Patricius nicht an der Spitze der Abtliste von Armagh befand. So sinnreich man nun im 9. oder 10. Jahrhundert den neuen angeblichen Apostel Irlands, Patricius, an den alten Apostel Irlands, Martin von Tours, dadurch anknüpfte, daß man ihn zu einem Neffen des letzteren machte, ebenso schlau hat man in derselben Zeit den angeblich ersten Abtbischof von Armagh, Patricius, an den ältesten wirklichen Abtbischof von Armagh gebunden, daß man ihn zu einem Onkel desselben stempelte! Wir haben zwei Listen der Abtbischöfe von Armagh (LBr. 220, 2 und LL. 42c), die auf eine gemeinsame Quelle gehen, eine unter Domnalls (Abtbischof 1091—1104) Nachfolger abgeschlossene. Sie beginnt, wie es in dieser Zeit der ausgebildeten Legende natürlich ist, mit *Patricc*, dann folgen *Sechnall*, *Benen* (lat. *Patricius*, *Secundinus*, *Benignus*). Schon aus rein lautlichen Gründen folgt, wie wir in der nächsten Anmerkung sehen werden, daß wir in den aus lat. *Secundinus* und *Benignus* entstandenen *Sechnall* und *Benen* den Gründer von Armagh und seinen ersten Nachfolger sehen müssen, denen im 7./8. Jahrhundert *Patricc* (lat. *Patricius*) vorgeschoben wurde. Dieser wirkliche Gründer Sechnall erscheint in den ältesten irischen Fabeleien über Patrick um 800 als Patricks Gehilfe (Lib. Ardm. 18b, 1 bei STOKES, Tripartite Life II, 346, 14) und soll nach den Fabeleien des 10./11. Jahrhunderts der Sohn von Patricks Schwester Darerca sein (s. STOKES, Tripartite Life II, 384 und 615 unter Sechnall und Secundinus). Es ist sehr wohl möglich, daß nach der in Armagh vorhandenen Vita des Gründers Sechnall dessen Mutter Darerca hieß und daß die Legendenfabrikanten bloß aufgebracht haben, sie sei des Patricius Schwester gewesen, um die Verbindung herzustellen. Dies könnte ein Fingerzeig sein, wie überhaupt im 9./10. Jahrhundert Patrick auch zu den übrigen Schwestern gekommen ist, da es nicht wahrscheinlich ist, daß man sich die Namen rein aus den Fingern gesogen habe.

mit Martin von Tours zu verknüpfen, kann man aber ermessen, wie fest dieser Martin von Tours mit der altirischen Kirche verknüpft war.

Die S. 583—608 vorgeführten Einzelheiten bestätigen also den S. 558 ff., 574 aus allgemeinen Betrachtungen gezogenen Schluß, daß Abtbischof Martin von Tours, der nie in Irland gewesen ist, in gewissem Sinne als der wirkliche Apostel Irlands zu betrachten ist, und in Zukunft sollten sich die Iren nicht mehr *Pat*, *Paddy* (Koseform für *Patricc*[1]), sondern *Martin* nennen.

[1] Der angebliche Heidenapostel Irlands Patricius heißt in der altirischen Sprache um die Wende des 8./9. Jahrhunderts *Patricc* — *Pātricc* — (Liber Ardmachanus fol. 17 a, 2 ff.), und diese Form ist Ausgangspunkt und Grundlage für alles, was in geschriebenem und gesprochenem Gälisch bis heute in bezug auf den Namen vorkommt. Damit ist für jeden, der etwas von altirischer Lautgeschichte des 5. bis 10. Jahrhunderts versteht und für die Wucht sprachlicher Gründe zugänglich ist, der Beweis erbracht, daß *Patricc* der Heidenapostel eine gelehrte Erfindung des 7./8. Jahrhunderts ist. Ich muß wegen der Wichtigkeit des Arguments für die Nichtkenner irischer Sprachgeschichte etwas ausholen. Wenn fremde Wörter (Nomina appellativa und propria) in eine fremde Sprache wirklich aufgenommen — volkstümlich — werden, nehmen sie von da an an den lautlichen Entwicklungen teil, als ob sie einheimisches Sprachgut wären. Dadurch bekommen sie im Laufe der Jahrhunderte oft eine Form, daß lautlich der Zusammenhang mit dem Fremdwort für den Ungelehrten vollständig gerissen ist, und wenn gleichzeitig auch noch Bedeutungsentwicklung — sei es bei dem entlehnten Wort, sei es bei dem Fremdwort — eingetreten ist, pflegen die Sprachen oft ein zweites Mal, also in jüngerer Zeit, dasselbe Fremdwort aufzunehmen und sich zu assimilieren. Beispiele liegen überall bei der Hand: neuhochd. sind *Brief* und *Breve*, *segnen* und *signieren* solche Parallelen; im Neufranz. kann man nennen *coutume* und *costume*, *côte* und *costal*, *moutier* und *monastère*; engl. *minster* und *monastery* oder *bishop* und *episcopal*; im Kymrischen haben wir so *seith* und *sant* (aus *sanctus*), *pwyth* und *pwynt*, *Dewi* und *Davydd*; im Altirischen: *sēn* und *sign*, *fēil* und *figil* (*crossfigil*, *figlim*) und auch altes *mointer* (*muinter*) neben jungem *monister* (*manister*) entsprechend franz. *moutier*: *monastère* und engl. *minster*: *monastery*. Ganz so haben wir im Altirischen *Cothrige* und *Patricc* als irische Namensformen für *Patricius*. Ersteres (*Cothrige*) ist die Form, die so aus *Patricius* wie *Benēn* aus *Benignus* oder *Sechnall* aus *Secundīnus* werden mußte, wenn der Name im 5. Jahrhundert in die irische Sprache aufgenommen wurde und man ihn als britisches Wort behandelte: es ist also die echtirische Bezeichnung für den sich als *Hiberione constitutus episcopus* bezeichnenden Briten *Sucat*, der sich den Namen *Patricius* beilegte, weil sein Vater *decurio* in einem britischen Landstädtchen war (s. Realenzyklop. für protest. Theol. XI, 216, 46 ff.), und von a. 432 ab von der Wicklower Gegend aus, wo er gelandet war, Einfluß im christlichen Irland im Interesse der römischen Kirche zu gewinnen suchte und zweifelsohne eine Zeitlang eine aufsehenerregende Rolle spielte, bis man über den geistig Armen zur Tagesordnung überging, wie er selbst in der in Todeserwartung geschriebenen Confessio verrät. Als man 200 Jahre später im zweiten Viertel des 7. Jahrhunderts in eben den Strichen, wo der historische Patricius (*Cothrige*) von a. 432 ab tätig gewesen war — Muirchu Maccu Mactheni, der vor a. 697 die älteste Vita des Heidenapostels Patricius im Auftrage des Aed von Sletty schrieb, lebte dort —, aus diesem Manne einen Heidenapostel Irlands von a. 432—491 im Sinne Augustins, des Abgesandten Gregors zu den Sachsen, machte, da war man sich nicht mehr bewußt, daß *Cothrige* die irische Form des 5. Jahrhunderts für *Patricius* ist, ebensowenig wie der sprachwissenschaftlich Ungebildete in England, Frankreich und Irland den Zusammenhang von *minster*, *moutier*, *muinter* mit lat. *monasterium* fühlt, ebensowenig wie

Ein zweiter Punkt, den ich in Ausführung des S. 583 Versprochenen kurz berühren will, ist folgender: F. E. Warren hat in seinem fleißigen und inhaltsreichen Werke 'The Liturgy and Ritual of the Celtic Church, Oxford 1881' in der Einleitung ein Kapitel 'Eastern connection of the Celtic church' (S. 46—56) und ein anderes 'Gallican connection' (S. 57—62). Es handelt sich um die Dinge, die nach Südgallien und über Lyon in den Tagen des Irenäus nach der griechischen Kirche des Orients weisen. Manche Punkte sind so schlagend, daß man sich ihrer Beweiskraft schwer entziehen kann; andererseits handelt es sich

ein Kymre im Mittelalter das Verhältnis von *Dewi, Davydd* und *David* durchschaute oder die Iren seit Ware, daß *Aunan, Eunan, Onan, Ounan* und *Theunan* gesprochene reguläre Formen desselben Heiligen sind, der geschrieben *Adamnan* aussieht, so daß derselbe Mann in modernen Heiligenkalendern als '*Eunan* bishop of Raphoe' zum 7. September, '*Adamnan*, abbot' zum 23. September und '*Theunan* Abt und Confessor' zum 23. September erscheint (s. Reeves, Adamnans Life of St. Columba S. 256ff.). Man faßte den irischen Namen des historischen *Patricius*, also *Cothrige*, als einen besonderen Namen neben dem Geburtsnamen *Sucat* und dem angenommenen *Patricius*, erfand dann, daß es der Name des Patricius während seiner Sklaverei in Irland gewesen sei und deutete es mit Anlehnung an altir. *cethir* 'vier', weil er 'vier Herren' gedient habe: dieser Unsinn beginnt schon bei Tírechan am Ende des 7. Jahrhunderts (s. Stokes, Tripartite Life II, 302, 7), läuft über den Verfasser der strophischen Ballade genannt Fiaccs Hymnus (Zeile 6) im 10. Jahrhundert und alle Kommentare zu letzterer Stelle sowie Viten (s. Stokes, Tripartite Life II, 601 s. v. *Cothraige* die Zitate) bis heute im gutgläubigen Irland. In dem Maße, wie die gegen 636 in römischen Kreisen Südirlands zuerst auftauchende Legende von einem Heidenapostel Irlands zwischen a. 432 und 491 in Irland durchdrang, mußte der Name desselben in die irische Sprache eindringen, und der ist die reguläre Neuschöpfung *Patricc* von dem lateinischen *Patricius*. So lehrt uns die altirische Namensform *Patricc* des Heidenapostels Irlands, daß der Mann als Heidenapostel Irlands eine Erfindung des 7. Jahrhunderts ist. Es wird demnach auch den keltischer Philologie ferner Stehenden verständlich sein, wie eigenartig jemand, der mit den Lautgesetzen der irischen Sprache vertraut ist, und gewohnt ist, aus sprachlichen Tatsachen Schlüsse zu ziehen, berührt wird, wenn er sieht, daß in dem oben (S. 609 Anm.) erwähnten Kataloge der Abtbischöfe von Armagh *Patraic, Sechnall, Benen* als irische Namensformen für die lat. *Patricius, Secundinus, Benignus* an der Spitze stehen. *Sechnall* und *Benen* sind die regelmäßigen altir. Namensformen des 9. bis 11. Jahrhunderts, wie sie im Laufe der Sprachgeschichte aus den lat. Namen *Secundīnus* und *Benignus* werden mußten, wenn diese im 5. Jahrhundert in die irische Sprache kamen. Wäre um dieselbe Zeit *Patricius* als Gründer von Armagh in die irische Sprache gekommen — was man annehmen muß, wenn die Legende Geschichte wäre, da *Patricius* doch der ältere und berühmtere Mann als Gründer des Abtbistums Armagh wäre —, dann müßte das Wort, als lateinisches behandelt, im 8./9. Jahrhundert *Pathrige* (*Pathraige*) lauten und als britisches behandelt *Cothrige* (*Cothraige*); *Patricc* (*Patraic*), wie es tatsächlich lautet, ist die Form, die aus *Patricius* wurde, das im 7. Jahrhundert in die Sprache kam. So bezeugt also der Katalog der Armagher Abtbischöfe mit *Patraic, Sechnall, Benen* an der Spitze, daß einem älteren Katalog mit *Sechnall, Benen* beginnend nach der Unterwerfung Flann Feblaes a. 698 unter die Legende ein *Patric* vorgesetzt wurde, den man, um dem lebhaften irischen Clanbedürfnis zu genügen (s. S. 604), zum Onkel des Sechnall machte, wie S. 609 Anm. bemerkt ist, und ihn bald nach der Gründung entweder Abtei oder Bischofstätigkeit an Sechnall abtreten ließ.

meistens um Punkte der altirischen Kirche, für die uns die entscheidenden Parallelen in der britisch-keltischen Kirche fehlen. Bei der bisherigen, mehr oder weniger scharf ausgesprochenen Anschauung, daß die keltisch-katholische Kirche Irlands in ihrer Entstehung eine reine Tochterkirche der keltisch-katholischen Kirche Britanniens des 4./5. Jahrhunderts sei, sah man sich angesichts dieser Tatsachen zu dem Schluß gedrängt, daß alle diese Übereinstimmungen altirischer Kirche mit gallischer auch einst müssen in der britisch-keltischen vorhanden gewesen sein. Für einen Kirchenhistoriker mag bei unserer vielfach mangelhaften Kenntnis innerer Einrichtungen der britisch-keltischen Kirche ein solcher Schluß nicht schwer werden. Anders steht dies bei einem Keltisten, der weiß, daß auf wichtigen Gebieten — sowohl der Sprache als der Literatur — zwischen britischem Keltentum und irischem Keltentum scharfe Unterschiede bestehen, die zum Teil weit übers 4./5. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinausgehen; für den, der diese Dinge kennt und auf Schritt und Tritt ankämpfen muß gegen die beliebte Umdichtung eines vom seligen Zumpt für angehende Abeschützen des Lateins verfaßten Verses 'Was man nicht deklinieren kann, das sehe man als Neutrum an' in den für weite Kreise sprachlicher, philologischer und historischer Forschung geltenden Forschungsgrundsatz 'Womit man nichts anfangen kann, das sehe man als Keltisch an' —, für einen solchen ist die Anschauung: 'Irisch' ist 'Keltisch' und 'Britisch' ist 'Keltisch', folglich ist 'Irisch' immer 'Britisch' und umgekehrt, ein Greuel. Der durch diese Untersuchungen zu führende Nachweis, daß zwischen Gallien und Irland seit frühen Zeiten, mindestens seit Agricolas Zeit, ein lebhafter direkter Austausch materieller und geistiger Güter bestand, rückt die Nachweise Warrens in ein neues Licht. Es muß auch für die von Warren behandelten Punkte der oben S. 552 aufgestellte Grundsatz Platz greifen, und erneute Forschung darf hier nicht von einer keltischen Kirche auf den britischen Inseln, die man sich als Mutter- und Tochterkirche vorstellt, ausgehen, sondern von zwei keltischen Schwesterkirchen, deren gemeinsame Mutter die gallische Kirche des 3. bis 5. Jahrhunderts ist.

Nun kurz zum dritten Punkte, dem irischen Ogamalphabet. Der gelehrte Abtbischof Cormac mac Cuilennain (831—905) belehrt uns in seinem Wörterbuch, wie schon S. 472 angeführt ist, daß *gall* in älterer irischer Literatur — und er gibt ein Zitat für seine Behauptung — einen aufrechtstehenden Steinpfeiler (*coirthe cloiche*) bezeichne, wie man sie in jener Zeit und, nach dem Zeugnis der Heldensage, schon viel früher in Irland den Verstorbenen zu setzen pflegte; zur Erklärung dieser Tatsache sagt Cormac: *adberar gall de ar itGaill*

*rosuidsetar an Erinn artūs*, d. h. 'ein solcher (aufrechtstehender Steinpfeiler) wird *gall* genannt, weil *Galli* zuerst in Irland sie setzten'. Nach allem, was wir in den beiden ersten Kapiteln dieser Untersuchung lernten, können wir bei den *Gaill* nur an *mercatores Gallorum* (*Gallici nautae*) denken, die seit den Tagen Agricolas regelmäßig Irlands Küsten besuchten. Haben aber die Iren von gallischen Händlern und Schiffern, die bei ihrem Besuche Irlands einen Angehörigen durch Tod verloren, ihn in fremder Erde beerdigten und ihm einen Erinnerungsstein setzten —, haben die Iren so zuerst die Sitte, Grabsteine zu setzen, gelernt, dann haben sie doch aller Wahrscheinlichkeit auch dorther zuerst die Anregung zu der Schrift erhalten, mit der sie in vorchristlicher Zeit auf diese aufrechtstehenden Steinpfeiler oder vielmehr in die Kanten derselben die Namen der zu Ehrenden einschrieben: es ist das irische Ogamalphabet.

Das Material liegt vor in den Sammlungen: Richard B. Brash, The Ogam inscribed monuments of the Gaedhil in the British Islands, London 1879 (425 Seiten und 50 Tafeln); Samuel Ferguson, Ogham Inscriptions in Ireland, Wales and Scotland, Edinburgh 1887; R. A. Stewart Macalister, Studies in Irish Epigraphy, I. II. III., London 1897. 1902. 1907; eine orientierende Einleitung in das Problem gibt John Rhŷs, Lectures on Welsh Philology, 2. Aufl., S. 260—422. Folgendes sei festgestellt: 1. Die Ogamschrift hat Heimat und Sitz in Südirland und von hier aus verbreitete sich der Brauch über das übrige Irland und überall dorthin in Nord- und Südwestbritannien, wohin die Iren von Ende des 3. Jahrhunderts ab in kriegerischer Kraftbetätigung geführt wurden. 2. Die Ogamschrift ist ursprünglich ausschließlich Schrift von Steinmonumenten (Grabpfeilern), schwerlich älter als das 2. Jahrhundert. 3. Sie hat mit den Zeichen des griechisch-lateinischen Alphabets nichts zu tun und baut sich einzig und allein auf der Reihenfolge der Laute auf, wie sie dem Erfinder des Ogamalphabets und seinen Helfern geläufig waren.

In diesem in Inschriften bis ins 6. Jahrhundert verwendeten und später in Handschriften (s. O'Donovan, Irish Grammar S. XXXI ff. und G. M. Atkinson, Journal of the R. H. and A. A. of Ireland 1875/76, S. 202—236) behandelten Ogamalphabet haben wir wohl den ältesten Import geistiger Güter von Westgallien nach Irland zu suchen.

---

Ausgegeben am 29. April.



1909.
**XXII.**

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

22. April. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

*1. Hr. Landolt las über die bei chemischen Umsetzungen beobachteten kleinen Abnahmen des Gesammtgewichtes der Körper und die darüber gegebenen Erklärungen.

Es wurde namentlich auf die Beobachtungen von Prof. Zenghelis in Athen eingegangen, nach welchen ein Entweichen von Dämpfen der Substanzen durch die Glaswandung der Gefässe stattfindet, und über das Ergebniss der Wiederholung dieser Versuche berichtet.

2. Hr. Liebisch legte eine Mittheilung des Hrn. Privatdocenten Dr. H. E. Boeke in Königsberg i. Pr. vor: Die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms. (Ersch. später.)

Der Verfasser hat die Lösungen ermittelt, mit denen Rinneit $FeCl_2 . 3KCl . NaCl$ bei 38° im Gleichgewicht sein kann, und den Krystallisationsvorgang festgestellt, der beim Eindampfen einer Lösung dieses Salzes stattfindet.

Ausgegeben am 29. April.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei



1909. XXIII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 29. April.** (S. 617)
Koser: Jahresbericht über die Herausgabe der Monumenta Germaniae historica. (S. [illegible])
Adresse an Hrn. Hermann Munk zum fünfzigjährigen Doctorjubiläum am 29. April 1909. (S. [illegible])

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41, 1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

SITZUNGSBERICHTE 1909.

DER

XXIII.

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

29. April. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer.

*1. Hr. Auwers berichtete im Anschluss an seine Mittheilung vom 5. März v. J. über den Stand seiner Bearbeitung der älteren Bradley'schen Beobachtungen.

Der Zettelcatalog für die am Quadranten bestimmten Rectascensionen liegt vollständig vor. Als mittlerer Fehler einer einmaligen Bestimmung hat sich in dieser Reihe — wieder durch Vergleichung der in die ersten 6½ Stunden fallenden Einzelwerthe mit ihren Mitteln — zwischen den Declinationen +35° und −25° der Betrag ±0ˢ28 ergeben. Die Bearbeitung der Zenithdistanz-Beobachtungen ist begonnen.

2. Derselbe überreichte die Veröffentlichung der Commission für die Geschichte des Fixsternhimmels: »Fehlerverzeichniss zu den Sterncatalogen des 18. und 19. Jahrhunderts von F. Ristenpart. Kiel 1909«.

3. Hr. Koser überreichte im Auftrag der Centraldirection den Jahresbericht über die Herausgabe der Monumenta Germaniae historica.

4. Die Akademie hat ihrem ordentlichen Mitglied Hrn. Munk zum fünfzigjährigen Doctorjubiläum eine Adresse gewidmet, deren Wortlaut unten folgt.

# Jahresbericht über die Herausgabe der Monumenta Germaniae historica.

Von Reinhold Koser.

Die Centraldirection der *Monumenta Germaniae historica* vereinigte sich zu ihrer fünfunddreißigsten ordentlichen Plenarversammlung in Berlin am 15., 16. und 17. April d. J. An den Sitzungen nahmen teil die HH. Prof. Bresslau aus Straßburg i. E., Geh. Justizrat Prof. Brunner, Geh. Regierungsrat Prof. Holder-Egger, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Koser als Vorsitzender, Staatsarchivar Archivrat Krusch aus Osnabrück, Hofrat Prof. Luschin Ritter von Ebengreuth aus Graz, Prof. von Ottenthal und Prof. Redlich aus Wien, Geheimrat Prof. von Riezler aus München, Geh. Hofrat Prof. von Simson, Geh. Hofrat Steinmeyer aus Erlangen, Prof. Tangl als Protokollführer, Prof. Werminghoff aus Königsberg i. Pr., Prof. Zeumer. Am Erscheinen verhindert war Hr. Geheimrat Prof. Schäfer durch eine Forschungsreise nach Frankreich.

Im Laufe des Berichtsjahres 1908/09 erschienen:

In der Abteilung *Scriptores*:

Alberti de Bezanis abbatis S. Laurentii Cremonensis Cronica ed. O. Holder-Egger (Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum separatim editi).

In der Abteilung *Leges*:

Concilia. Tomi II pars II ed. A. Werminghoff.

Constitutiones et acta publica. Tomi IV partis II fasciculus prior ed. J. Schwalm.

Vom *Neuen Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde*: Bd. XXXIII, Heft 3 und Bd. XXXIV, Heft 1 und 2.

Im Druck befinden sich sieben Quartbände, sechs Oktavbände.

Die Drucklegung des fünften Bandes der *Scriptores rerum Merovingicarum*, dessen Abschluß für 1910 bestimmt zu erwarten ist, wurde vom 32. bis zum 53. Bogen gefördert. Neu bearbeitet hat Hr. Archivrat Krusch, unter Heranziehung von 52 Handschriften (aus Berlin, Brüssel, Colmar, Douai, München, Paris, St. Gallen, Valenciennes, Wien) die Lebensbeschreibungen des heiligen Amandus, deren älteste nicht

dem Baudemund, einem Zeitgenossen des Apostels der Franken, zuzuschreiben ist, sondern der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts angehört und am Sitze des Diözesanbischofs in Noyon entstanden sein wird. Für die Salzburger Amandustradition gab der hochwürdigste Hr. Abt Willibald Hauthaler sehr dankenswerte Literaturnachweise. Hr. Privatdozent Dr. Levison in Bonn bearbeitete neben seiner Beteiligung an der Herstellung des fünften Bandes als die letzte der ihm überwiesenen Merowingerquellen die *Historia Wambae* des *Julian von Toledo*. Die Abschrift einer nicht versendbaren Madrider Handschrift dieses Werkes besorgte, unter Vermittelung des Hrn. Senators Eduardo de Hinojosa in Madrid und des Hrn. Privatdozenten Dr. A. Eitel in Freiburg i. B., Hr. Inocencio Rodríguez von der Madrider Biblioteca de la R. Academia de la Historia. Weiter verpflichteten uns durch Mitteilungen für die Zwecke der Merovingerserie die HH. Bibliotheksdirektor M. Menéndez y Pelayo in Madrid, Bibliothekar Alfred de Burgh in Dublin, Conte R. della Torre, Direktor des R. Museo Archeologico in Cividale, und der Bollandist J. van den Gheyn.

Das auf der im vorjährigen Berichte erwähnten Studienreise gesammelte Material für den *Liber Pontificalis* ergänzte Hr. Levison bei der systematischen Durcharbeitung aus einer nicht versendbaren, durch Hrn. Lebègue an Ort und Stelle kollationierten Pariser Handschrift.

Für die Hauptserie der *Scriptores* ist die Arbeit an den Annalen des *Tholomeus von Lucca* mit einer unter der Presse befindlichen Untersuchung (Neues Archiv XXXIV, Heft 3) über die verlorenen *Gesta Florentinorum* und ihre zahlreichen Ableitungen fortgeführt. Der Abteilungsleiter Hr. Geheimrat Holder-Egger war mit der Ausarbeitung der Vorrede zu seiner Ausgabe der Chronik des Minoriten Salimbene de Adam beschäftigt. Eine Wiederholung dieser Ausgabe in der Sammlung der *Scriptores rerum Germanicarum* bleibt vorbehalten.

In derselben Sammlung werden der im Berichtsjahre erschienenen, von Hrn. Holder-Egger bearbeiteten *Cronica* des *Albertus de Bezanis* in einigen Wochen folgen die *Annales Xantenses et Vedastini* in der Ausgabe des Hrn. von Simson und die von Hrn. Dr. Schmeidler besorgte neue Auflage der Chronik des *Helmold*; nach einer Helmold-Handschrift, die der brandenburgische Kanzler Christian Distelmeier besessen hatte, hat Hr. Schmeidler mit gütiger Erlaubnis des Standesherrn Grafen Hermann Maximilian von Lynar in dem Archiv und der Bibliothek des Schlosses Lübbenau, wohin der Distelmeiersche handschriftliche Nachlaß durch Erbschaft gelangt ist, Nachforschungen angestellt, leider ohne Ergebnis. Als Appendices werden mit der Slawenchronik erscheinen die bisher in den *Monumenta Germaniae* nicht vorliegenden *Versus de vita Vicelini* und die *Epistola Sidonis* des Propstes von Neu-

münster: der hochwürdige Hr. Dr. Florian Watzl, Bibliothekar des Stiftes Heiligenkreuz, hatte die Güte, eine Handschrift dieser Epistola von Neukloster zu Wiener Neustadt nach Berlin senden zu lassen, die auch bisher noch ganz unbekannte Auszüge aus Helmolds Werk enthält. Das Manuskript seiner neuen Ausgabe der Chronik des Bischofs *Otto von Freising* hat Hr. Dr. Hofmeister schon im vorigen Jahre abgeschlossen; der Beginn des Druckes mußte ausgesetzt werden, weil zuvor noch die bisher unbenutzte, im Besitz Seiner Durchlaucht des Fürsten Ferdinand Zdenko von Lobkowitz, Herzogs zu Raudnitz, befindliche Handschrift einzusehen war, was infolge äußerer Umstände erst im Februar d. J. auf Schloß Raudnitz geschehen konnte. Hr. Hofmeister hat bei seinem Besuch daselbst, durch den herzoglichen Archivar Hrn. Dr. Chaloupecký freundlichst unterstützt, auch für unsere Ausgabe der *Constitutiones* einiges Material gesammelt. Bei den durch Hrn. Landesarchivdirektor Dr. Bretholz in Brünn wiederaufgenommenen Arbeiten für *Cosmas von Prag* ergab sich für die bisher als »konfus und wertlos« betrachtete Chronologie dieser Quelle ein unerwarteter Grad von Glaubwürdigkeit, wie in zwei demnächst im Neuen Archiv zu veröffentlichenden Aufsätzen des näheren nachgewiesen werden wird. Für die von Hrn. Prof. Dr. Uhlirz in Graz übernommene Bearbeitung der *Annales Austriae* ist noch eine Bereisung der ober- und niederösterreichischen und vielleicht auch der steirischen Klöster sowie die Heranziehung der in Bibliotheken, zumal in München und Klagenfurt, zerstreuten Handschriften erforderlich. Von dem *Liber certarum historiarum* des Abtes *Johann von Victring* hat Hr. Dr. Fedor Schneider in Rom jetzt 20 Bogen zum Druck befördert. Eine Ausgabe des *Johannes Porta de Annoniaco* mit dem Bericht über die Krönung Karls IV. und zahlreichen Aktenstücken stellt Hr. Prof. Zeumer in Aussicht; die erforderlich gewordene dritte Auflage des *Wipo* und in weiterer Folge eine Ausgabe des *Frutolf-Ekkehard* wird Hr. Prof. Bresslau besorgen.

Von der Einleitung des Hrn. Prof. Seemüller in Wien zur *Österreichischen Chronik von den 95 Herrschaften* sind bis jetzt 15 Bogen abgesetzt. Für die Serie der *Deutschen Chroniken* hat weiter Hr. Dr. Gebhardt in Erlangen den Text der *Kreuzfahrt des Landgrafen Ludwig III. von Thüringen*, der im Druck ungefähr 9 Bogen füllen wird, nunmehr druckfertig hergestellt. Die in andere Hände übergegangenen Arbeiten für die Sammlung der *Historischen Lieder in deutscher Sprache* aus der Zeit bis 1500 sind in der Weise gefördert worden, daß im Bereiche der historisch-politischen Lyrik des 13. Jahrhunderts Hr. Oberlehrer Dr. Pinnow in Frankfurt a. M. der noch durch Hrn. Dr. Heinrich Meyer bewirkten Herstellung der Texte historische Erörterungen und

Erklärungen, vor allem auch genauere Datenbestimmungen, an die Seite stellte, und daß Hr. Dr. Hermann Michel in Berlin bei Ergänzung des Katalogs insonderheit die historischen Volkslieder der Mark Brandenburg und die auf die Soester Fehde bezüglichen Stücke eingehender Prüfung unterzog. Den Text der Dichtungen *Suchenwirts* hofft Hr. Dr. Lochner in Göttingen, obgleich nicht weniger als 24 Handschriften zu kollationieren sind, binnen Jahresfrist abschließend aufstellen zu können.

Für die Abteilung *Leges*, soweit sie durch Hrn. Geheimrat Brunner geleitet wird, hat Hr. Privatdozent Dr. Claudius Freiherr von Schwerin in München bei einem Besuch in London sich eine photographishe Reproduktion der dem British Museum gehörigen Handschrift der *Lex Saxonum* (Spangenbergianus) verschafft; seine Bemühungen, für die von ihm übernommene Ausgabe der *Lex Anglorum et Werinorum* in England Material aufzufinden, blieben bisher ohne Erfolg. Im Neuen Archiv erschien die durch den vorigen Bericht angekündigte zweite Studie des Hrn. Prof. von Schwind in Wien über die *Lex Baiuwariorum*. Ebendort veröffentlichte Hr. Geh. Justizrat Prof. Seckel in Berlin eine neue Untersuchung zu *Benedictus Levita*, welche die Quellen für Buch II, Kap. 1—161 behandelt. Als unentbehrliche Vorarbeit für die Edition wurden ein Index initiorum und, soweit die im Neuen Archiv niedergelegten sieben »Studien« reichen, ein Index fontium ausgearbeitet; begonnen wurden die auf Vollständigkeit angelegten Indices personarum, locorum, verborum, rerum. Im März d. J. ging Hr. Seckel nach Paris, um die Benedictushandschriften der Bibliothèque nationale einzusehen. Bei der Schlußrevision des Textes der älteren fränkischen *Placita* haben sich dem Herausgeber, Hrn. Prof. Tangl, im Berichtsjahr noch einige weitere Aufgaben gestellt, die einen abermaligen Aufschub des Drucks angezeigt erscheinen ließen, nunmehr aber gelöst sind.

Der Leitung des Hrn. Prof. Zeumer unterstanden in der Abteilung *Leges* wie bisher die Arbeiten für die *Lex Salica*, die *Concilia*, die *Constitutiones*, die *Tractatus de iure imperii saec. XIII. et XIV. selecti*, und die *Hof- und Dienstrechte* des 11. bis 13. Jahrhunderts. Hr. Dr. Krammer hat bei der Konstituierung des Textes der *Lex Salica* vor allem die Frage vor Augen behalten, ob man über den Archetypus der neustrischen A-Redaktion (früher III) hinaus zum Urtext gelangen könne; insofern nun die älteste, um die Mitte oder gar in dem Anfang des 6. Jahrhunderts zu setzende Form der nächstjüngeren (austrasischen) B-Redaktion (früher I), bereits eine der jüngeren Formen von A benutzt hat, wird geurteilt werden dürfen, daß, wenn es auch nicht möglich ist, zum Urtext selber zu gelangen, doch ein Text erreichbar wird, der aus der Zeit Chlodovechs oder aus der seiner Söhne

stammt. Die von Hrn. Prof. Werminghoff Ende 1908 veröffentlichte Schlußhälfte des zweiten Bandes der *Concilia* führt bis 843; die ihm beigegebenen Concordantiae editionum wurden durch Hrn. Dr. Richard Salomon zusammengestellt.

Dem im Jahre 1906 erschienenen ersten Teile des vierten Bandes der *Constitutiones et acta imperii* hat Hr. Dr. Schwalm in Hamburg schnell den zweiten Teil folgen lassen, in welchem der Ausgang der Regierung Heinrichs VII. erreicht wird; ein Schlußfaszikel mit dem Titelzeug, dem von dem Herausgeber selber bearbeiteten Namensregister und dem von Hrn. Dr. R. Salomon übernommenen Wort- und Sachregister wird gesondert zur Ausgabe gelangen. Ein von Hrn. Referendar F. Salomon hergestelltes chronologisches Verzeichnis aller in den vier ersten Bänden der *Constitutiones* enthaltenen Stücke liegt druckfertig vor. Inzwischen hat Hr. Dr. Schwalm mit der Drucklegung des fünften Bandes (1313ff.) begonnen und sie bis zum 25. Bogen geführt. Mit Beiträgen unterstützten ihn neben den verschiedenen Archiven die HH. Dr. A. Herre in München, Archivar Dr. E. Schaus in Wiesbaden und Privatdozent Dr. E. Vogt in Gießen. Auch der von dem Hrn. Abteilungsleiter in Verbindung mit Dr. R. Salomon vorbereitete Band VIII, der die Anfänge Karls IV. bis 1350 begleiten wird, konnte bereits in Druck gegeben und im Berichtsjahre bis zum 13. Bogen hergestellt werden. Augenblicklich erleidet der Satz des Bandes eine kurze Unterbrechung infolge einer im März angetretenen Studienreise des Hrn. Dr. Salomon nach Wien und Italien. Als Hilfsarbeiter standen Hrn. Prof. Zeumer neben dem Mitherausgeber zur Seite die HH. Referendar F. Salomon, stud. Hirschfeld und stud. Schotte. Zu besonderem Dank wissen sich die Herausgeber verpflichtet der k. k. Bibliothek zu Wien, den Universitätsbibliotheken zu Göttingen und Prag, den Stadtbibliotheken zu Frankfurt a. M., Hagenau und Mainz, dem Institut für österreichische Geschichtsforschung und dem k. k. Haus-, Hof- und Staatsarchiv zu Wien, den K. Preußischen Staatsarchiven zu Berlin, Coblenz, Münster und Osnabrück, den HH. Stadtbibliothekar Dr. Kentenich in Trier, Landesbibliothekar Dr. N. van Werveke in Luxemburg, Archivdirektor Luzio und Prof. Torelli in Mantua, Prof. Bongianni in Udine.

Nachdem für die Ausgabe der Schriften des *Marsilius von Padua* bereits früher Hr. Prof. Dr. Otto in Hadamar gewonnen war, haben sich der Sammlung der *Tractatus de iure imperii saec. XIII. et XIV. selecti* weiter freundlichst zur Verfügung gestellt Hr. Dr. Franz Wilhelm in Wien für den *Tractatus de praerogativa imperii*, die *Notitia* und den *Pavo* des *Jordanus von Osnabrück*, Hr. Geheimrat Prof. Dr. Grauert in München für die *Monarchia* des *Dante* und die Schriften *Konrads von*

*Megenberg* und vielleicht des *Augustinus Triumphus.* Für eine Ausgabe des *Lupolt von Bebenburg* liegt in der Inauguraldissertation des Hrn. Dr. H. Meyer, eines Schülers des Hrn. Grauert, eine beachtenswerte Vorarbeit vor. Zunächst aber hat Hr. Dr. Krammer in den *Fontes iuris Germanici antiqui* mit dem Druck seiner Ausgabe der *Determinatio compendiosa de iurisdictione imperii* begonnen, die er für Tholomeus von Lucca in Anspruch nimmt und ungefähr zum Jahre 1280 ansetzt. Bei einem Besuche in Paris fand Hr. Krammer zwei noch unbekannte Traktate des Tholomeus, deren einer zusammen mit der *Determinatio* veröffentlicht werden wird; von großem Werte war ihm die gütige Hilfe der HH. R. Poupardin und N. Valois. — Über vorbereitende Schritte für die Bearbeitung der *Hof- und Dienstrechte* des 11. bis 13. Jahrhunderts hat Hr. Dr. Ferdinand Bilger in Heidelberg dem Abteilungsleiter einen ersten Bericht erstattet.

Im Interesse der Abteilung *Diplomata Karolinorum* unternahm Hr. Prof. Tangl im August und September v. J. eine Reise nach Italien und Frankreich, die sich in jeder Richtung als sehr ertragreich erwies. Unter den Ergebnissen für die Nachprüfung abschriftlicher Überlieferungen steht obenan die dank den unermüdlichen Bemühungen des hochwürdigen Hrn. Bibliothekars und Archivars Dom Antonio Spagnolo im Kapitelarchiv zu Verona gelungene Wiederauffindung einer Abschriftengruppe, nach der von anderer Seite bisher vergeblich gesucht worden war. Über alle Erwartungen ergiebig war eine Nachprüfung der tironischen Noten in den wenigen für unsre Zwecke noch nicht untersuchten Originalen; über das einzelne wird demnächst im Archiv für Urkundenforschung eine bereits gedruckte Abhandlung unterrichten, so daß hier nur der Dank Ausdruck zu finden hat, den Hr. Tangl dem Monsignore Canonico Lallini für die liebenswürdige Aufnahme im Kapitelarchiv zu Arezzo und dem Hrn. Pierre Gautier vom Departementalarchiv der Haute-Marne schuldet. Das Kemptener Chartular mit Nachzeichnungen tironischer Noten konnte, dank dem Entgegenkommen des Kgl. Bayrischen Reichsarchivsdirektors Hrn. Dr. Baumann, hier in Berlin untersucht werden. Eine Nachlese auf dem Felde der Schriftvergleichung hatte in erster Linie bei den reichen Beständen des Pariser Nationalarchivs einzusetzen, wo Hr. Tangl sich für seine Arbeiten ganz ungewöhnlicher Begünstigungen zu erfreuen hatte. Nach seiner Rückkehr brachte er mit seinem Mitarbeiter Hrn. Dr. E. Müller die Schriftbestimmung der Originale zu Ende, in Verbindung mit Diktatuntersuchungen, die in vollem Umfang auf Formular und Rechtsinhalt der Urkunden ausgedehnt wurden. Die letzten noch heranzuziehenden Originale wurden von den Archiven zu Colmar, Karlsruhe, Metz, München, Münster und Würzburg hierher ausgeliehen. Im Zusammen-

hange dieser Arbeiten verfaßte der Herr Abteilungsleiter eine Abhandlung (in den »Beiträgen zur brandenburgischen und preußischen Geschichte« herausgegeben vom Verein für Geschichte der Mark Brandenburg) über die Urkunden Ottos I. für Brandenburg und Havelberg als Vorbilder für die gefälschten Urkunden der sächsischen Bistümer, und Hr. Dr. Müller eine Untersuchung über die »Urkunden- und Legendenfälschungen im St.-Medardus-Kloster zu Soissons« (Neues Archiv XXXIV, Heft 3); entsprechende Arbeiten von Hrn. Tangl für Osnabrück (im Archiv für Urkundenforschung II, 2) und von Hrn. Müller für Hildesheim und Le Mans werden sich anschließen.

Der vierte Band der *Diplomata regum et imperatorum Germaniae* ist bis auf das unter der Presse befindliche Register der Eigennamen vollendet. Zu den in dem Bande vereinigten Diplomen Konrads II. hat der Leiter der Abteilung *Diplomata saec. XI.*, Hr. Prof. Harry Bresslau, im Neuen Archiv XXXIV fünf Exkurse veröffentlicht, denen Hr. Dr. Wibel einen sechsten über die Reinhardsbrunner Urkundengruppe folgen lassen wird. Aus dem Verband dieser Abteilung ist der Mitarbeiter Hr. Dr. Hessel am 1. Juli 1908 ausgeschieden, um sich im Auftrage der Kommission zur Herausgabe elsässischer Geschichtsquellen der Bearbeitung der Register der Bischöfe von Straßburg zu widmen. Die Drucklegung der Urkunden Heinrichs III., für dessen Regierungszeit das Material nahezu vollständig gesammelt ist, werden die HH. Bresslau und Wibel zunächst ohne eine weitere Hilfskraft vorbereiten.

In der Abteilung *Diplomata saec. XII* traten nach Erledigung derjenigen Gruppen, deren Originale im Ausleiheverkehr nach Wien übersandt werden konnten, die Archivreisen in den Vordergrund. Dabei werden grundsätzlich überall sämtliche Gruppen, die mit Ur- oder Abschriften Lothars III. oder Konrads III. beginnen und, wo entlegene oder schwerer zugängliche Archive besucht werden, auch die erst mit Friedrich I. einsetzenden Gruppen in Angriff genommen und für das ganze 12. Jahrhundert erledigt. Der Abteilungsleiter Hr. von Ottenthal verglich im April 1908 zu Hildesheim und Göttingen die für die Richenberger Diplome wichtigen Bischofs- und Klosterurkunden, bearbeitete im Herzoglich Braunschweigischen Landeshauptarchiv zu Wolfenbüttel die Provenienzen Clus, St. Maria in Braunschweig und Walkenried und prüfte in Berlin das zu diesem Behuf vom Pfarramt an die Königliche Bibliothek übersandte Diplom Lothars für Clarholz. Im Oktober erledigte er in den Staatsarchiven zu Antwerpen, Brüssel, Gent, Lüttich, Maastricht, Namur, Mons, im Stadtarchiv zu Antwerpen, auf der K. Bibliothek zu Brüssel und auf den Seminarbibliotheken zu Lüttich und Namur die Gruppen: (St. Maria und St. Michel zu Antwer-

pen: Crespin, Floreffe, St. Ghislain, St. Jakob, St. Johann, St. Laurenz zu Lüttich; St. Servatius zu Maastricht; Meersen, Nivelles, Rolandswörth, Segeberg, Stablo, Waulsort. Hr. Dr. Hirsch dehnte seine oberitalienische Reise (nach Verona, Mantua, Cremona, Brescia, Bergamo, Treviglio, Mailand, Monza, Novara, Piacenza, Florenz, Pisa, Lucca), deren Beginn im vorigen Bericht erwähnt wurde, bis Mitte Juli aus und ließ von Mitte September bis Mitte Oktober eine zweite nach Ascoli, Rom und Monte Cassino folgen. Aufgearbeitet wurden die Gruppen Ascoli (Bistum und S. Angelo), Bergamo (Bistum, S. Alessandro, S. Vincenzo), Bracciaforte, Borgo S. Donnino, Brescia, Camaldoli, Farfa, Fontana Taonis, Lucca, Mailand (S. Ambrogio, S. Simpliciano), Mantua, Monte Cassino, Monticello (Ripa d'Oglio), Monza, Piacenza, Pisa, Polirone, S. Paolo zu Rom, Treviglio, Venedig (S. Ilario), Verona, Virada, Visconti. Die Verwaltungen der von den beiden genannten Herren aufgesuchten staatlichen, kirchlichen und städtischen Archive und Bibliotheken gewährten, von wenigen Ausnahmefällen abgesehen, der Arbeit die freundlichste Unterstützung; auch die Erlaubnis zu photographischen Aufnahmen wurde fast überall erteilt. Besonders schätzbare Beihilfe liehen die HH. Prof. Brandi in Göttingen, Archivrat Zimmermann in Wolfenbüttel, Prof. Pirenne und der Direktor des Hauptarchivs Hr. Gaillard in Brüssel, sowie die HH. Archivare Laloise in Brüssel, Lahaye und Fairon in Lüttich, Courtois in Namur. An der Sichtung und Zurichtung des auf den Reisen gesammelten Materials beteiligte sich auch der ständige Hilfsarbeiter Hr. Dr. Samanek, der im übrigen sich vorzugsweise der Ausgestaltung des bibliographischen Apparats zu widmen fortfuhr; er wird auch in seiner neuen Stellung als Praktikant am k. k. Statthaltereiarchiv zu Wien mit den Monumenta Germaniae in geregelter Verbindung bleiben.

Die Leitung der Abteilung *Epistolae* hat auf Ersuchen der Zentraldirektion Hr. Prof. Tangl abermals übernommen, da es sich Hrn. Prof. Werminghoff als unmöglich ergab, von seinem jetzigen Wohnsitze Königsberg aus die neuen in den Arbeitsplan dieser Abteilung aufgenommenen Aufgaben vorzubereiten und zu überwachen; doch wird Hr. Werminghoff die Drucklegung der von Hrn. Dr. Perels jetzt bis zum 15. Bogen fortgeführten Edition der Briefe des Papstes *Nicolaus I.* bis zum völligen Abschlusse leiten. Der neu eingetretene ständige Mitarbeiter dieser Abteilung, Hr. Privatdozent Dr. Caspar, hat das *Register Johannes VIII.* in Angriff genommen und die Repertorisierung von Einzelbriefen im Anschluß an die bis 911 reichende Übersicht von Gundlach (Neues Archiv XII) fortgesetzt. Für die Bearbeitung der Briefe *Hincmars von Reims* ist Hr. Privatdozent Dr. Hellmann in München gewonnen worden. Hr. Realgymnasialdirektor Dr. Henze in Süd-

ende bei Berlin hat den Text des *Briefes Kaiser Ludwigs II.* an den byzantinischen Kaiser Basilius mit Hilfe einer photographischen Aufnahme des Codex hergestellt und auch die Einleitung bereits verfaßt; in einer in Ilbergs Jahrbüchern für das klassische Altertum demnächst erscheinenden Abhandlung wird die Frage der Verfasserschaft des Bibliothekars Anastasius erörtert werden. Durch Kollationen unterstützte die Arbeiten dieser Abteilung Hr. Dr. F. Schneider in Rom, durch Überlassung von Abschriften Hr. Hofrat Prof. Thaner in Graz.

Zu den in der Abteilung *Antiquitates* durch die HH. Prof. Ehwald in Gotha, Prof. Strecker in Berlin und Bibliothekar Privatdozent Werner in Zürich fortgeführten Arbeiten ist insbesondere zu erwähnen, daß Hr. Strecker im Jahresbericht 1909 des Luisengymnasiums auf Grund zahlreicher Handschriften den *Rhythmus de Asia et de universi mundi rota* neu herausgegeben hat, der bisher als »fränkische Kosmographie des 7. Jahrhunderts« nur in der unvollkommenen Ausgabe von Pertz aus den Abhandlungen der Berliner Akademie von 1845 vorlag. Nach Abschluß des zweiten Halbbandes der *Poetae Carolini IV* beabsichtigt Hr. Strecker, die darin enthaltenen Rhythmi in unserer Sammlung von Schulausgaben zu wiederholen. Die Vorbereitungen für die Edition der *Necrologia* aus der Diözese Passau, der Erzdiözese Wien und den Diözesen Linz und St. Pölten sind so erfreulich vorgeschritten, daß jeder der beiden Herausgeber, der Erzbischöfliche Bibliothekar Hr. Dr. Fastlinger in München und der Hr. Pfarrer Dr. Adalbert Fuchs O. S. B. in Brunnkirchen, den von ihm übernommenen Band in absehbarer Zeit druckfertig vorlegen kann.

Wie stets, so erfreuten wir uns auch im Berichtsjahre vielfacher freundlicher Unterstützung durch das Königlich Preußische Historische Institut zu Rom und die Herren Beamten der Handschriften- und der Zeitschriftenabteilung der Berliner Königlichen Bibliothek.

Den hohen Reichsbehörden gilt unser Dank diesmal in um so vollerem Maße, als uns durch die Fürsorge des Herrn Staatssekretärs des Innern sowohl eine abermalige ansehnliche Erhöhung unserer Dotation wie eine überaus wertvolle Vermehrung unserer wissenschaftlichen Hilfsmittel zuteil geworden ist: mit dem 1. April d. J. ist die Centraldirection in den Besitz der kostbaren Bibliothek unseres ehemaligen Mitgliedes, des am 20. Mai 1907 verstorbenen Professors an der Universität München Dr. Ludwig Traube, eingetreten. Die Sammlung kennzeichnet sich als eine planvoll und unter Aufwendung bedeutender Geldmittel angelegte Arbeitsbibliothek für bestimmt umgrenzte Gebiete: griechische und besonders römische Literatur, lateinische Literatur des Mittelalters, allgemeine Geschichte und Kulturgeschichte des Mittelalters, bei besonderer Betonung der Überlieferungs-

geschichte, Paläographie und Handschriftenkunde; der damit verbundene paläographische Apparat von Einzelphotographien umfaßt etwa 3500 Blätter. Eine Vereinigung von Freunden und Verehrern Ludwig Traubes hatte diese von ihr erworbene Bibliothek, in dem Wunsche, ihre durch den Plan der Anlage vorgezeichnete Fortsetzung und Ergänzung für alle Zukunft gewährleistet und die Sammlung ungetrennt in den Dienst der historisch-philologischen Studien gestellt zu sehen, dem Deutschen Reiche hochsinnig als Geschenk angeboten, unter Bedingungen, auf welche Reichsverwaltung und Reichstag bereitwillig eingegangen sind. Indem die Sammlung, einer unter Vermittlung des Hrn. Geheimen Oberregierungsrats Dr. Lewald getroffenen Vereinbarung gemäß, der Zentraldirektion der Monumenta Germaniae als dem Organ überwiesen wurde, welches einen wesentlichen Teil des Gebiets der Traubeschen Forschungen auszubauen stiftungsmäßig berufen ist, wurde für die Zwecke der »Traube-Bibliothek« durch den Reichshaushaltsetat für 1909 eine dauernde Vermehrung der den Monumenta Germaniae von Reichs wegen gewährten Unterstützung um jährlich 5000 Mark vorgesehen. Die bereits im vorigen Sommer von München nach Berlin überführte Bibliothek hat in dem Reichsdienstgebäude Luisenstraße 33 34 in unmittelbarer Nachbarschaft unserer Arbeitsräume Aufnahme gefunden. Die Verwaltung ist dem Bibliothekar an der Königlichen Bibliothek Hrn. Dr. Jacobs übertragen worden, dessen hingebender Mühewaltung es zu verdanken ist, daß die Sammlung nach einer allerdings nur vorläufigen Durchmusterung und Inventarisierung schon jetzt wieder benutzbar wird. Sie wird über den Kreis der Mitglieder und Mitarbeiter der Zentraldirektion hinaus auch anderen Gelehrten zugänglich sein, deren Studien dem weiten Gebiet der Traubeschen Forschungen angehören; dahingehende Anträge wird der von der Zentraldirektion bestellte Bibliotheksausschuß, bestehend aus dem Vorsitzenden und den HH. Geheimrat Professor Holder-Egger und Professor Tangl, entgegenehmen. Die Übergabe der Bibliothek an die Zentraldirektion durch Hrn. Dr. phil. Bruno Güterbock hierselbst, als den Vertreter der Vereinigung der bisherigen Besitzer, fand am Nachmittag des 15. April statt, in Gegenwart unserer zur Plenarversammlung eingetroffenen auswärtigen Mitglieder, unserer hiesigen Mitglieder und Mitarbeiter, des bisherigen Verwalters der Bibliothek, Hrn. Dr. Paul Lehmann aus München, und ihres neuen Bibliothekars. Gleichzeitig mit der Traube-Bibliothek wurde uns die von Hrn. Fritz Behn in München modellierte Bronzebüste ihres Stifters übergeben, die inmitten der mit so unvergleichlichem Verständnis von ihm gesammelten Bücher dauernd Aufstellung finden wird.

# Adresse an Hrn. Hermann Munk zum fünfzigjährigen Doktorjubiläum am 20. April 1909.

Hochgeehrter Herr Kollege und Jubilar!

Als Ihnen vor fünfzig Jahren J. Chr. Jüngken die Doktorwürde an unserer Alma mater übertrug, hatten Sie bereits durch Ihre Inauguralschrift »De fibra musculari« gezeigt, daß Ihnen der selbstarbeitende Forschergeist gegeben sei, der seine eigenen Wege zu gehen vermöge. Nicht umsonst hatten Sie in den Hörsälen Johannes Müllers, Emil du Bois-Reymonds und Rudolf Virchows gesessen. Ihre folgende Arbeit über Ei- und Samenbildung und Befruchtung bei den Nematoden hatte gleich eines der schwierigsten Probleme in Angriff genommen, und man darf sie noch heute zu den Etappen rechnen, die den Weg zu der noch lange nicht abgeschlossenen Forschung auf diesem Gebiete gestützt haben.

Hatten Sie derzeit das Vorrecht jugendlicher Forscheraugen, mit dem Mikroskope zu arbeiten, in Anspruch genommen, so gingen Sie alsbald zu experimenteller Tätigkeit über, die Sie auf verschiedenen Gebieten, namentlich aber auf dem der Nervenphysiologie, zur Meisterschaft führen sollte. Überall haben Ihre Untersuchungen klärend und fördernd gewirkt, nennen wir nun die Forschungen über die Bewegungserscheinungen am Blatte der Dionaea, über Kataphorie, über Herznerven und Kehlkopfsnerven, über die Milchsekretion oder über die Schilddrüse. Auf die Höhe aber stellten Sie sich mit Ihren Arbeiten über die Funktionen des Gehirns. Hier haben Sie bahnbrechend mitgewirkt, die Methoden der Forschung teils geschaffen, teils ausgebaut; hier haben Sie ein Hirngebiet nach dem anderen erobert und Erfolg auf Erfolg zu verzeichnen; bis in die fernste Zukunft wird Ihr Name ruhmvoll mit der Geschichte der Hirnphysiologie verknüpft sein. Heute dankt Ihnen die Akademie, daß Sie diesen Schatz wissenschaftlicher Forschung ihren Schriften anvertraut haben.

Aber sie dankt Ihnen, hochverehrter Herr Kollege, noch für manches andere. Seit beinahe einem vollen Menschenalter gehören Sie der wissenschaftlichen Körperschaft, in der auch Ihre Lehrer,

zum Teil noch als Kollegen, mit Ihnen wirkten, an. Unermüdlich haben Sie in dieser langen Zeit in der Akademie Ihre Tätigkeit entfaltet, sicherlich als eines ihrer treuesten und eifrigsten Mitglieder, und, wofür wir Ihnen besonders dankbar sind, wenn es galt für das Wohl der Akademie einzutreten, wenn es galt ihr im nationalen und internationalen Verkehr ihre Stellung zu wahren, so fand man Sie mit warmem Empfinden und wachsamem Auge stets am Platze.

Wir können mit unserem Danke heute nur den einen Wunsch verbinden: möchten Sie den Platz, den Sie heute vor fünfzig Jahren in der Wissenschaft als junger hoffnungsfroher Forscher schon mit dem ersten Schritte eingenommen haben, und den Platz, den Sie sich in dreißig Jahren als treues Mitglied der Akademie gewannen und sicherten, noch viele Jahre in ungetrübter Frische behaupten!

Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

---

Ausgegeben am 6. Mai.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XXIV. XXV.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 6. Mai.** (S. 631)

H. E. Boeke: Die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms. (S. 632)

**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 6. Mai.** (S. 639)

Dressel: Das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus. (S. 640)

Roethe: Nibelungias und Waltharius. (S. 649)

MIT TAFEL IV.

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

1909. XXIV.

# SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

6. Mai. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers.

1. Hr. F. E. Schulze las über die Functionen der Luftsäcke bei den Vögeln. (Ersch. später.)

Es wurden die verschiedenen Functionen der Luftsäcke besprochen und besonders eingehend ihre Bedeutung für den Mechanismus des Athmens behandelt. Genauer beschrieben wurden die bisher noch nicht bekannten »rückläufigen Bronchen«, welche aus den drei hinteren Luftsäcken entspringen und die Luft bei der Expiration direct in das respiratorische Lungenparenchym führen.

2. Hr. Branca legte eine Arbeit von Hrn. Prof. Jaekel in Greifswald vor: »Über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten.« (Ersch. später.)

Über die Entstehungsweise der paarigen Extremitäten der Wirbelthiere haben zwei entgegengesetzte Auffassungen, einerseits die Archipterygiumtheorie Gegenbaur's, andererseits die Lateralfaltentheorie Licht zu breiten gesucht. Es wird nun von Jaekel eine dritte, neue Auffassung geltend gemacht, die er auf neue Beobachtungen an dem Skelet der ältesten bisher bekannten Haifischformen begründet. An Brust- und Bauchflosse dieser Formen zeigte sich je ein langer, hinterer, von ihm als metapterygialer gedeuteter Hauptstrahl und ein vorderer als propterygialer gedeuteter Nebenstrahl. Ganz ebenso setzen sich bei den Tetrapoden an Humerus und Femur je ein hinterer ulna-fibularer und ein vorderer radio-tibialer Strahl an. Diese Homologie wird aber weiter auch auf die Arthropoden ausgedehnt, an deren Extremitäten der Basipodit der Hauptachse (Humerus, Femur) entsprechen würde, an welche sich dann ebenfalls zwei Strahlen, der Exo- und der Endopodit, ansetzen. Auf solche Weise glaubt Jaekel auf die schon früher von ihm vertretene Ansicht kommen zu können, dass die Wirbelthiere aus Arthropoden hervorgegangen seien; nicht durch Weiterbildung ihrer Organisation, sondern durch Hemmung ihrer Ausbildung in frühen Entwicklungsstadien, wodurch das Einschlagen eines neuen Weges ermöglicht wurde.

# Die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms.

Von Dr. H. E. Boeke
in Königsberg i. Pr.

(Vorgelegt von Hrn. Liebisch am 22. April 1909 [s. oben S. 615].)

Zur künstlichen Darstellung des neuen, von mir Rinneit genannten Minerals[1] $FeCl_2 . 3KCl . NaCl$ kommt zuerst die Frage in Betracht, welche Temperaturgrenze die Bildung dieser Verbindung beschränkt. Daraufhin ist bei einer geeigneten Temperatur das Existenzfeld des Rinneit durch Löslichkeitsbestimmungen festzustellen.

Die erste Frage läßt sich am besten lösen durch dilatometrische Bestimmungen mit einem wasserhaltigen Gemisch aus den einzelnen Komponenten $FeCl_2$ (bzw. dem gewöhnlichen Hydrat $FeCl_2 . 4H_2O$), KCl und NaCl. Dieser Untersuchung des Dreisalzsystems muß aber eine entsprechende Bearbeitung der einzelnen Komponenten und der Systeme mit zwei Salzen vorangehen.

## a. Die Komponenten.

Hinsichtlich der Komponenten ist hier nur nötig, das Eisenchlorürtetrahydrat $FeCl_2 . 4H_2O$ zu erörtern.

Bei erhöhter Temperatur geht das Tetrahydrat in Dihydrat über, die Bildung des anhydrischen Salzes kann unberücksichtigt bleiben. Für die Umwandlungstemperatur

$$FeCl_2 . 4H_2O \rightleftarrows FeCl_2 . 2H_2O + \text{Lösung}$$

stellte Étard[2] aus Löslichkeitsbestimmungen 72° fest, während Meyerhoffer[3] aus den Daten von Étard 80° als wahrscheinlicher ableitet. Mittels Abkühlungs- und Erhitzungskurven fand ich für die Umwandlungstemperatur im Mittel 72.2°. Mit der genaueren dilatometrischen

[1] Zentralblatt für Mineralogie usw. 1909, 72.
[2] Ann. Chim. et Phys. 1894, [7], 2, 537.
[3] Landolt-Börnsteinsche Tabellen 1905, 536.

Methode nach der von van't Hoff[1] beschriebenen Ausführung bestimmte ich die Entwässerungstemperatur des reinen $FeCl_2.4H_2O$ zu 72.6°, in guter Übereinstimmung mit der Étardschen Zahl. Die Entwässerung geschieht unter Ausdehnung.

### b. Die Systeme mit zwei Salzen.

1. $FeCl_2 - KCl - H_2O$. In diesem System ist ein wasserhaltiges Doppelsalz $FeCl_2.2KCl.2H_2O$ bekannt. Es wurde beiläufig von Berzelius[2] erwähnt und von Schabus[3] dargestellt und kristallographisch gemessen mit einer chemischen Analyse von Hornig. Seitdem scheint das Doppelsalz nicht weiter untersucht zu sein. Als (vermutliches) Mineral nannte Precht[4] die Verbindung Douglasit.

Bei Kristallisationsversuchen mit gemischten Lösungen von

$FeCl_2.4H_2O$ und KCl

in einem mit Wasserstoff gefüllten Vakuumexsikkator fand ich, daß sich bei gewöhnlicher Temperatur niemals Douglasit bildet, daß sich vielmehr bei genügender Eisenkonzentration Chlorkalium (in scharfen Oktaedern) und Eisenchlorürtetrahydrat (in monoklinen Tafeln) nebeneinander ausscheiden. Dilatometrisch wurde die Bildungstemperatur des Doppelsalzes aus den Komponenten zu 38.3° (unter Kontraktion) gefunden. Daß es sich wirklich um Douglasitbildung handelt, bewies eine Kristallisation bei 45°, wobei sich eine Verbindung von der Zusammensetzung des Douglasit ausschied. Bei höheren Temperaturen bis 85° gab sich im Dilatometer keine weitere Reaktion kund. Ebensowenig wurde mit einem Gemisch aus 4 Mol. KCl auf 1 Mol. $FeCl_2.4H_2O$ ein Anzeichen der Bildung einer dem Rinneit entsprechenden Verbindung [$FeCl_2.4KCl$] gefunden.

2. $FeCl_2 - NaCl - H_2O$. Ein Doppelsalz wurde in diesem System bis 80° nicht angetroffen, wie auch überhaupt die natriumführenden Doppelchloride sehr viel seltener als solche vom Kalium sind. Dilatometrisch ergab sich, daß die Entwässerungstemperatur des $FeCl_2.4H_2O$ durch die Gegenwart des Chlornatriums um 3°, also auf 69.6°, erniedrigt wird.

### c. Das System der drei Salze.

Zur Erforschung der Bildungstemperatur eines dem Rinneit entsprechenden Tripelsalzes wurde das Dilatometer mit einem Gemisch aus 3 Mol. KCl, 1 Mol. NaCl, 1 Mol. $FeCl_2.4H_2O$ gefüllt. Bei diesem

[1] Ozeanische Salzablagerungen I, 1905, 43.
[2] Lehrbuch d. Chemie 1845, 3. Bd., 552.
[3] Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Wien, Math.-Nat. Cl., 1850, 4, 475.
[4] Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1879, 12, 557 und 1880, 13, 2326.

Gemisch wurde eine Unstetigkeit des Volumens in seiner Abhängigkeit von der Temperatur beobachtet, die bei den Zweisalzsystemen nicht aufgetreten war.

$$N_1 = -14.2 + 3.1\,t$$
$$N_2 = -3.7 + 3.2\,t.$$

Die Temperatur dieser unter schwacher Ausdehnung verlaufenden Reaktion war bei halber Umwandlung zu 26.4° festzulegen.

Daß diese Reaktion der Rinneitbildung entspricht, folgt nicht nur aus den unten zu erörternden Löslichkeitsbestimmungen, sondern auch aus dem Umstand, daß ein mit wenig Wasser angerührter Brei aus natürlichem Rinneitpulver bei gewöhnlicher Temperatur bald völlig hart wird (Bildung von $FeCl_2 . 4H_2O$, KCl und NaCl) und bei etwa 29° wieder Breikonsistenz annimmt (Rückbildung von $FeCl_2 . 3KCl . NaCl$ + Lösung).

Schließlich wurde gefunden, daß die Bildungstemperatur des Douglasit durch die Gegenwart des Chlornatriums von 38.3° auf 38.0° erniedrigt wird.

## d. Löslichkeitsbestimmungen und Konstruktion des Rinneitdiagramms.

Die Löslichkeitsbestimmungen führte ich in geschlossenen Röhrchen aus, um Oxydation des Eisenoxydulsalzes zu verhindern. Die Temperatur für die Konstruktion des Diagramms wurde zu 38.0° gewählt. Dadurch war die Komplikation der Douglasitbildung noch gerade umgangen und würde anderseits das Rinneitfeld voraussichtlich möglichst groß ausfallen.

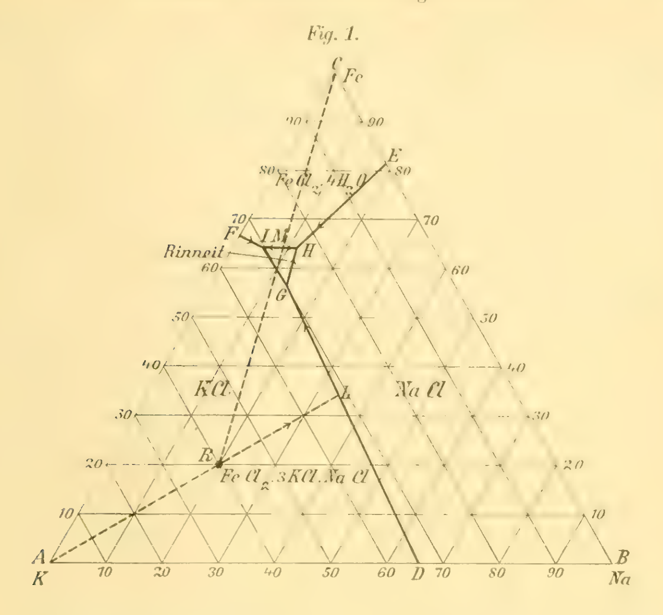
Die Bestimmungen bei 38.0° sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

| | Bodenkörper | Gew. Proz. Fe | | | Gew. Proz. K | | | Gew. Proz. Na | | | Auf 100 At. (Fe + K + Na) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | Mittel | I | II | Mittel | I | II | Mittel | At. Fe | At. K | At. Na | Mol. $H_2O$ |
| *C* | $FeCl_2 . 4H_2O$ | 18.27 | 18.41 | 18.34 | | | | | | | 100 | | | 987.7 |
| *A* | KCl | | | | | | | | | | | 100 | | 1065[1] |
| *B* | NaCl | | | | | | | | | | | | 100 | 891.7[1] |
| *F* | $FeCl_2 . 4H_2O$ + KCl | 17.02 | 16.99 | 17.01 | 5.91 | 6.02 | 5.96 | | | | 66.6 | 33.4 | | 608.3 |
| *E* | $FeCl_2 . 4H_2O$ + NaCl | 17.91 | 17.71 | 17.81 | | | | 1.74 | 1.65 | 1.69 | 81.3 | | 18.7 | 783.4 |
| *D* | KCl + NaCl | | | | | | | | | | | 34.6 | 65.4 | 751.5[2] |
| *G* | Rinneit + KCl + NaCl | 15.30 | 15.12 | 15.21 | 5.67 | 5.60 | 5.64 | 1.51 | 1.43 | 1.47 | 56.7 | 30.0 | 13.3 | 590.0 |
| *I* | Rinneit + $FeCl_2 . 4H_2O$ + KCl | 17.28 | 17.18 | 17.23 | 5.78 | 5.70 | 5.74 | 0.57 | 0.60 | 0.58 | 64.2 | 30.6 | 5.2 | 560.7 |
| *H* | Rinneit + $FeCl_2 . 4H_2O$ + NaCl | 18.05 | 18.00 | 18.02 | 4.96 | 4.90 | 4.93 | 1.30 | 1.33 | 1.31 | 63.8 | 24.9 | 11.3 | 509.5 |

[1] Interpoliert aus den Zahlen von Berkeley, Phil. Transact. Royal Soc. 1904, A **203**, 206 und 207.

[2] Interpoliert aus den Zahlen von Precht und Wittjen, Berichte d. D. Ch. Ges. 1881, **14**, 1667.

Fig. 1.




Die Daten der Tabelle lassen sich in einem prismatischen Raumdiagramm eintragen, das in der Horizontalebene im gleichseitigen Dreieck das Atomverhältnis der drei Komponenten Eisen, Kalium und Natrium bzw. deren Chloride enthält und senkrecht dazu die molekulare Menge Wasser auf 100 Mol. Salz bezogen. Die Darstellung im Dreieck (Fig. 1) ist nach der Methode von Bakhuis Roozeboom (Koordinaten parallel zu den Kanten) ausgeführt. In Fig. 2 ist das Raumdiagramm angegeben.

Man sieht aus Fig. 1, daß das Feld der Lösungen, mit welchen Rinneit im Gleichgewicht sein kann, bei 38° noch recht klein ist. Die geringe Löslichkeit des Chlornatriums in einer stark eisenchlorürhaltigen Lösung findet ihren Ausdruck in der Lage des Rinneitfeldes nahe an der *Fe*-*K*-Seitenlinie des Dreiecks. Die viel größere Löslichkeit des Chlorkaliums in der an Eisenchlorür gesättigten Lösung im Vergleich zum Chlornatrium dürfte wohl auf die Bildung des Doppelsalzes in der Lösung mit KCl zurückzuführen sein.

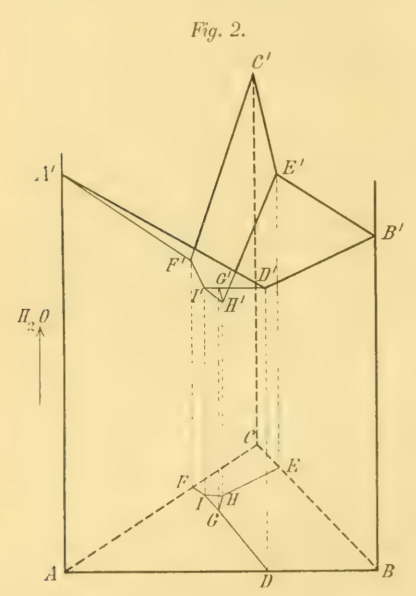
Im Punkte *R* der Fig. 1 ist die Zusammensetzung der Tripelverbindung Rinneit eingetragen. Wird eine Lösung von Rinneit bei 38° eingedampft, so kristallisiert zuerst bei einem Wassergehalt von etwa 800 Mol. auf 100 Mol. Gesamtchlorid Chlorkalium aus. Die Lösung

durchläuft darauf die Kristallisationsbahnen $RL$ unter Chlorkaliumausscheidung und $LG$ unter gleichzeitiger Bildung von Chlorkalium und Chlornatrium. Bei der Konzentration des Punktes $G$ fängt die Ausscheidung von Rinneit an. Die Menge Chlorkalium und Chlornatrium, die sich bis dahin abgeschieden haben, ergeben sich aus der Gleichung

$$FeCl_2 . 3KCl . NaCl$$
$$= xKCl + yNaCl + z(56.7 FeCl_2 + 30.0 KCl + 13.3 NaCl).$$

Von dem im Rinneit vorhandenen KCl sind also bei anfangender Rinneitausscheidung in $G$ 82 Prozent, vom NaCl 76 Prozent ausgefallen.

Fig. 2.




$G$ ist eine in bezug auf die Bodenkörper inkongruente Lösung ($G$ fällt außerhalb des Dreiecks $ARB$), und daher müssen bei weiterer Einengung das ausgeschiedene Chlorkalium und das Chlornatrium wieder aufgezehrt werden unter Bildung von Rinneit. Theoretisch (d. h. wenn die Umsetzung vollständig ist und keine Überkrustungen stattfinden) ist die Lösung $G$ gerade vollkommen eingetrocknet, wenn alles Salz wieder als Rinneit vorliegt.

Entfernt man dagegen bei anfangender Rinneitausscheidung die schon vorhandenen Bodenkörper, so folgt aus der Lage der Linie $GH$ in bezug auf $R$ und $B$, daß die Lösung sich unter gleichzeitiger Ausscheidung von Rinneit und Chlornatrium an der Linie $GH$ entlang verschieben wird, bis in $H$ sich die Ausscheidung von Eisenchlorürtetrahydrat zu den vorigen gesellt. Die Lösung $H$ ist in bezug auf diese drei Bodenkörper kongruent, $H$ ist daher ein Kristallisationsendpunkt.

Daneben gibt es noch einen zweiten Kristallisationsendpunkt im Diagramm, die Lösung $I$. Wird eine Lösung innerhalb des Dreiecks $IHG$ der Verdunstung überlassen, so wird sich Rinneit und bald neben Rinneit auch $FeCl_2 . 4H_2O$ ausscheiden. Die Lösung befindet

sich dann auf der Linie *IH*. Bei der Bildung von Rinneit neben $FeCl_2 . 4 H_2O$ muß sich die Lösung notwendigerweise von der Linie *RC*, also vom Punkte *M*, entfernen. Sie wird dann entweder im Endpunkte *H* oder im Kristallisationsendpunkte *I* (einer in bezug auf die Bodenkörper KCl, Rinneit und $FeCl_2 . 4 H_2O$ kongruenten Lösung) konstant werden bis zur vollständigen Trockne.

Hatte die Lösung im Rinneitfelde gerade ihren darstellenden Punkt auf der Linie *RC*, so wird bei der nachherigen Ausscheidung von $FeCl_2 . 4 H_2O$ neben Rinneit sich die Zusammensetzung der Lösung nicht ändern und *M* ist ebenfalls als Kristallisationsendpunkt, aber als labiler, zu betrachten. Sobald die Lösung etwas nach links oder rechts von *M* abweicht, wird diese Abweichung immer größer und schließlich *I* oder *H* erreicht werden.

Zur Darstellung des Tripelchlorids empfiehlt es sich, eine Lösung innerhalb des Feldes *GHI* bei 38° zur Kristallisation zu bringen. Es wurde dazu die Lösung mit einer Konzentration in der Mitte zwischen *G*, *H* und *I* eingewogen; die Mengen berechnen sich zu

5.96 g NaCl,
20.90 g KCl,
123.4 g $FeCl_2 . 4 H_2O$,
55.4 g $H_2O$.

Diese Lösung (eventuell mit etwas Überschuß Wasser) wurde in einem mit Wasserstoff gefüllten Vakuumexsikkator bei 38° eingeengt unter Impfung mit einem Körnchen Rinneit. Dabei kristallisierte alsbald das Tripelchlorid aus, das in allen seinen Eigenschaften mit dem natürlichen Rinneit übereinstimmt. Die Messungsergebnisse der gut ausgebildeten rhombendodekaederähnlichen Kristalle, die der rhomboedrischen Hemiedrie angehören, sollen im Neuen Jahrbuch für Mineralogie usw. mitgeteilt werden. Die weitgehende Analogie des künstlichen Rinneit mit den bekannten Verbindungen[1] vom Typus $\overset{II}{R}\overset{I}{R}_4 Cl_6$ ($\overset{II}{R} = Cd$, $\overset{I}{R} = K, NH_4, Rb$) läßt für den Rinneit auf ditrigonal-skalenoedrische Symmetrie schließen.

Über den Einfluß der Temperatur auf das Diagramm der Fig. 1 und 2 ist noch folgendes zu bemerken. Bei tieferen Temperaturen schrumpft das Rinneitfeld noch mehr zusammen und verschwindet bei 26.4°. Bei höheren Temperaturen fängt im Punkte *I* ein Douglasitfeld an aufzutreten. Dort spielt sich zwischen den beiden Bodenkörpern KCl und $FeCl_2 . 4 H_2O$ die Reaktion ab

$$KCl + FeCl_2 . 4 H_2O \rightarrow FeCl_2 . 2 KCl . 2 H_2O + \text{Lösung},$$

[1] Vgl. Groth, Chemische Kristallographie I, 1906, 322 und 323.

also eine Reaktion unter Wasserverlust. Das neu entstehende Douglasitfeld dehnt sich rasch aus bis *F*, wo es bei 38.3° angelangt ist, und vergrößert sich weiter bei steigender Temperatur. Wie sich das Rinneit- und Douglasitfeld dabei gegenseitig verhalten, kann erst durch eine weitere Untersuchung entschieden werden. Jedenfalls ist ein Verschwinden des anhydrischen Rinneit zugunsten des wasserhaltigen Douglasit infolge von Temperaturerhöhung kaum anzunehmen, vielmehr ist eine weitere Ausdehnung des Rinneitfeldes wahrscheinlich.

Ausgegeben am 13. Mai.

# SITZUNGSBERICHTE 1909. XXV.

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


## 6. Mai. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Diels.

*Hr. Burdach las über das handschriftliche Fortleben der Briefe des Cola di Rienzo.

Originalbriefe Rienzo's oder amtliche und sonstige Copien seiner Briefe giebt es in Italien spärlich, dagegen in Deutschland, besonders in Böhmen und Schlesien, eine reichhaltigere alte Überlieferung seiner Correspondenz, die den starken Eindruck seiner Person während seiner böhmischen Gefangenschaft (1350—1352) und seinen stilistischen Einfluss bezeugt. Am wichtigsten ist die damals zu Prag entstandene Sammlung, 33 Briefe von und an Rienzo aus den Jahren 1347—1352 enthaltend, von der eine um 1370 in Böhmen hergestellte Copie (jetzt im Vaticanischen Archiv) dem Bischof von Dorpat Dietrich von Damerau (1378—1400) gehörte, der 1372—1376 Notar der Reichskanzlei war.

# Das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus.

Von Heinrich Dressel.

(Vorgetragen am 22. April 1909 [s. oben S. 581].)

Hierzu Taf. IV.

Auf einer Grossbronze des Kaisers Vespasianus[1] ist ein Tempelgebäude dargestellt, das von allen auf römischen Münzen vorkommenden Tempelbildern sich dadurch unterscheidet, dass sein Giebel nicht dreieckig, sondern bogenförmig ist.

Diese ungewöhnliche Giebelform ist die Veranlassung gewesen, dass fast alle Beschreiber auf dieser Münze einen Rundtempel gesehen haben, indem sie den bogenförmigen Giebel als eine das Gebäude überwölbende Kuppel auffassten; und diese irrthümliche Auffassung hat dann einige auf die falsche Deutung als Vestatempel geführt[2]. Alle Beschreibungen — bis auf eine, auf die ich später zurückkommen werde — sind ausserdem so flüchtig, dass niemand in diesem Bauwerke etwas Ungewöhnliches hätte vermuthen können. Und doch giebt es kaum eine andere Münze, bei der wie hier so viele und so deutliche Merkmale auf ein Bauwerk ganz besonderer Art hinweisen.

Wie auf den meisten antiken Münzen ist von dem Tempel nur so viel dargestellt, als der in einiger Entfernung davor stehende Beschauer sehen kann, also die Front und von dem dahinter liegenden Bauwerk nur der zwischen den Frontsäulen wahrnehmbare Theil; und alles wiederum in der auf Münzen üblichen Weise, die das Architektonische mehr oder weniger kürzt und das Götterbild aus dem Inneren des Heiligthums in den Vordergrund rückt[3].

[1] Cohen, Description hist. des monnaies frappées sous l'Empire romain, 2. Ausg., I S. 405 n. 484. 485.

[2] Fr. Mediobarbus, Imperatorum Romanorum numismata (1683) S. 112. Mionnet, De la rareté des médailles rom., 2. Ausg., I S. 155.

[3] Zu der hier folgenden Beschreibung vgl. die Abbildungen auf Taf. IV, besonders die Vergrößerung n. 2.

Über dem aus fünf Stufen bestehenden Aufgange mit profilirten Treppenwangen erheben sich vier glatte Säulen korinthischer Ordnung[1]. Die Säulen hat der Stempelschneider so gestellt, dass das mittlere Intercolumnium breiter ist, um den Durchblick auf das Götterbild zu erleichtern; die seitlichen Intercolumnien sind durch niedrige Gitter abgeschlossen. Das auf den Säulen ruhende Gebälk ist dreifach gegliedert: ein schmaler Architrav, der eigenthümlicherweise wie ein einfaches Fussprofil gebildet ist; darüber ein glatter Fries, in der Mitte mit einer zwischen zwei Uräusschlangen befindlichen Sonnenscheibe geschmückt; oben das vorkragende Zahnschnittgesims. Darüber wölbt sich ein bogenförmiger Giebel mit breitem, dreifach gegliedertem Rahmen, dessen mittlere Ornamentirung, wahrscheinlich der Eierstab, durch eine geschlossene Reihe von Kugeln angedeutet wird. Um den Giebelrahmen läuft, frei in die Luft ragend, eine unverhältnissmässig grosse Rankenverzierung, die von beiden Seiten nach dem mittleren Akroterion zu sich entwickelt: die seitlichen Akroterien stehen ein jedes auf einer Ranke. Über die Form der Akroterien wird später die Rede sein.

Hinter den mittleren Säulen der eben beschriebenen Tempelfaçade erscheint die Front des eigentlichen Heiligthums, eine von Pilastern eingefasste Wand mit einer grossen offenen Thür (ohne Thürflügel), in welcher das Tempelbild steht. Über der Thür, die eine profilirte Umrahmung hat, sieht man eine geflügelte Sonnenscheibe. Den oberen Abschluss dieser inneren Façade bildet ein horizontales Gesims, über dem eine fortlaufende Reihe emporgerichteter Uräusschlangen angebracht ist.

Das sind die auf der Münze dargestellten Bestandtheile des Bauwerks; wir gehen nun zur Betrachtung des figürlichen Schmucks über.

Zunächst das Götterbild. Trotz seiner Kleinheit ist es so deutlich gekennzeichnet, dass man mit voller Sicherheit Isis erkennen kann. Auf einer niedrigen Basis steht die Göttin nach vorn gewendet (rechtes Standbein), in der etwas vorgestreckten Rechten die Opferschale, in der gesenkten Linken die *situla* haltend, letztere durch eine kleine Kugel unterhalb der Hand angedeutet. Der Kopfschmuck der Göttin ist ebenfalls nur durch ein Kügelchen bezeichnet, das unmittelbar auf dem Kopf liegt. Das Gewand ist in den Einzelheiten weniger klar, weicht jedoch im wesentlichen von der in der Kaiserzeit bei anderen weiblichen Gottheiten üblichen Tracht (Tunica mit schräg über den Körper gezogenem und die rechte Seite der Brust frei lassendem Mantel)

[1] Die Zeichnung der Kapitelle ist nicht so ausgeführt, dass die Einzelheiten deutlich erkennbar sind; vielleicht handelt es sich hier um eine Spielart der korinthischen Kapitellform.

nicht ab: jedenfalls scheint der charakteristische Isisknoten auf der Brust nicht vorhanden zu sein.

Auf den Treppenwangen sind zwei symmetrisch gestaltete Gruppen aufgestellt. Eine nackte, anscheinend weibliche Figur mit einem hohen spitzen Aufsatz auf dem Kopfe, steht, das eine Bein ein wenig vorgesetzt und die herabhängenden Arme fest an den Leib angelegt, nach vorn gewendet da; neben ihr ein unklares Gebilde, das der Figur fast bis an die Hüften reicht, vielleicht ein Thier oder eine nach vorn gelagerte Sphinx[1]. Wie die beiden Gruppen zu benennen sind ist ungewiss; die Haltung der Figur und ihre hochragende Krone lassen jedoch keinen Zweifel, dass es sich um eine ägyptische Gottheit handelt, die mit dem ihr heiligen Thiere oder neben einer Sphinx dargestellt ist.

Den Giebelschmuck bildet die Gruppe der auf dem Siriushunde reitenden Isis-Sothis. Der in vollem Lauf nach rechts eilende Hund wendet nicht, wie gewöhnlich, den Kopf zurück, um zu seiner Herrin aufzuschauen[2], sondern blickt gerade aus; die Göttin, die einen hohen Kopfschmuck trägt, sitzt nach vorn gewendet auf dem Hunde und hält in der halb erhobenen Rechten das Sistrum, während die Linke auf ihrem Schosse ruht. Rings um das Bild sind auf dem Giebelgrunde sechs Sterne vertheilt, eine Anspielung auf Isis als Himmelsgottheit oder auf das Sternbild des Hundes.

Die drei einander vollkommen gleich gebildeten Akroterien machen zuerst den Eindruck flüchtig angedeuteter menschlicher Figuren, da sie Kopf, Leib und zwei Beine besitzen und der Kopf mit einem ähnlichen Aufsatze versehen ist, wie die auf den Treppenwangen befindlichen Figuren ihn tragen. Bei genauerer Prüfung wird man jedoch erkennen, dass diese Akroterien keine menschlichen Gestalten sind: zudem stehen die beiden an den Seiten des Giebels befindlichen auf Ranken. Besonders dieser Umstand spricht dafür, dass es in Vorderansicht dargestellte Vögel sind, die wir mit Rücksicht auf die übrige Ausschmückung des Gebäudes als Sperber mit ägyptischen Kronen werden bezeichnen dürfen.

Die ausführliche, alle Einzelheiten genau ins Auge fassende Beschreibung hat auch die Deutung des auf der Vespasianusmünze dar-

[1] Der Stempelschneider hat das Ganze durch zwei unter einander gestellte Kugeln, eine kleinere und eine grössere, angedeutet, die wohl Kopf und Leib darstellen sollen; zwei kurze Striche unter der grösseren Kugel deuten möglicherweise die Beine an.

[2] Auf römischen Münzen z. B. Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses I (1883) Taf. V, 9 (Hadrianus), VI, 31 (Faustina sen.), VII, 43 (Faustina iun.); auf alexandrinischen Münzen G. Dattari, Numi Augg. Alexandrini Taf. XVII, 929 (Traianus) und 2681 (Pius). Über Darstellungen der Isis-Sothis vgl. W. Drexler in der Zeitschr. für Numismatik XIII S. 305ff.

gestellten Bauwerks ergeben: es ist ein Isistempel. Wir werden nun zu untersuchen haben, welches Iseum hier dargestellt ist. Da es sich um eine römische Münze handelt, die ihrer Ausführung nach auch sicher in Rom geprägt ist, kommen dafür nur römische Isisheiligthümer in Betracht, und unter diesen würde auch nur ein solches zu berücksichtigen sein, das durch die Grossartigkeit seiner Anlage und den Reichthum seiner Ausschmückung dem auf unserer Münze angedeuteten Prachtbau entspräche.

Unter den verschiedenen in Rom befindlichen Heiligthümern der Isis war keines so bedeutend wie das in der IX. Region auf dem Marsfelde gelegene Iseum. Es wird von Dichtern und Geschichtsschreibern erwähnt und ist auch in der Regionsbeschreibung aufgeführt; römische Kaiser haben für seine Ausschmückung oder Wiederherstellung gesorgt, und viele im Lauf der Jahrhunderte bei der Kirche S. Maria sopra Minerva gefundene Überreste zeugen von seiner Grösse und seiner Pracht. Von besonderer Wichtigkeit für uns ist eine Notiz bei Iosephus (de bello Iudaico VII, 5, 4), die mit diesem Isistempel den Kaiser Vespasianus in Verbindung bringt:

> Τοῦ δὲ ϲτρατιωτικοῦ παντὸϲ ἔτι νύκτωρ κατὰ λόχουϲ καὶ τάξειϲ ὑπὸ τοῖϲ ἡγεμόϲι προεξωδευκότοϲ καὶ περὶ θύραϲ ὄντοϲ, οὐ τῶν ἄνω βαϲιλείων, ἀλλὰ πληϲίον τοῦ τῆϲ Ἴϲιδοϲ ἱεροῦ (ἐκεῖ γὰρ ἀνεπαύοντο τῆϲ νυκτὸϲ ἐκείνηϲ οἱ αὐτοκράτορεϲ), περὶ αὐτὴν ἀρχομένην ἤδη τὴν ἕω προϊάϲιν Οὐεϲπαϲιανὸϲ καὶ Τίτοϲ κ. τ. λ.

Es handelt sich um den Triumph nach der Besiegung der Juden. Der Tag für den Triumphzug war festgesetzt. Ganz Rom strömte herbei, um das Schauspiel zu sehen. Schon in der vorausgehenden Nacht war das Heer aus seinen Standquartieren nach dem Marsfelde gezogen, um rechtzeitig zur Stelle zu sein, und hatte περὶ θύραϲ, d. h. beim kaiserlichen Hoflager, in der Umgebung des Isistempels Aufstellung genommen; bei Tagesanbruch traten dann Vespasianus und Titus heraus, um sich nach der Porticus der Octavia zu begeben, wo die Feier beginnt. Die Aufstellung des Heeres »in der Nähe des Isistempels« hängt damit zusammen, dass aus Anlass der Triumphfeier das kaiserliche Hoflager vom Palatin nach dem Festplatz verlegt worden war; denn die Fürsten verbrachten, wie aus den Worten des Iosephus hervorgeht, die Nacht vor dem Triumphe nicht oben im Palatium, sondern im Isistempel auf dem Marsfelde. Der erklärende Zwischensatz ἐκεῖ γὰρ ἀνεπαύοντο τῆϲ νυκτὸϲ ἐκείνηϲ οἱ αὐτοκράτορεϲ ist allerdings verschieden aufgefasst und dadurch Unklarheit über den Aufenthaltsort der Fürsten geschaffen worden. Die einen nämlich beziehen ἐκεῖ auf den ganzen unmittelbar vorausgehenden Ausdruck πληϲίον τοῦ τῆϲ

Ἴσιδος ἱεροῦ, lassen daher die Fürsten »in der Nähe des Isistempels« die Nacht zubringen[1] und denken dabei an die unweit des Iseums gelegene *villa publica*[2], während andere ἐκεῖ in der engeren Bedeutung von ἐν τούτῳ auffassen und auf den Isistempel selbst beziehen[3]. Dass nur die letztere Auffassung die richtige ist, kann nicht bezweifelt werden. Denn mit πλησίον τοῦ τῆς Ἴσιδος ἱεροῦ bezeichnet Iosephus nichts anderes als den Aufstellungsort des Heeres; das Heer aber lagerte nur deshalb in der Nähe des Isistempels, weil in diesem (ἐκεῖ = ἐν τούτῳ) während jener Nacht sich das kaiserliche Hoflager befand. In diesem Zusammenhange ist also die Erwähnung des Isistempels gleichbedeutend mit der Erwähnung desjenigen Gebäudes, in welchem die Fürsten thatsächlich übernachtet haben[4].

Wir kehren nun zu unserer Münze zurück, in der wir jetzt ohne weiteres eine glänzende Illustration zu der Nachricht des Iosephus erkennen werden. Der Triumph über die Juden fällt in das Jahr 71 n. Chr.[5]; aus diesem Jahr ist auch die Münze des Vespasianus mit der Darstellung eines Isistempels. Dass dieses eigenartige und sonst nicht wieder vorkommende Münzbild mit dem Aufenthalte des Kaisers im Heiligthum der Isis Campensis in Zusammenhang steht, leuchtet sofort ein. Es kann demnach nicht bezweifelt werden, dass uns hier eine Prägung vorliegt, die der römische Senat zum Andenken an das merkwürdige, von Iosephus erwähnte Ereigniss ausführen liess und wir in dem überaus prächtig ausgestatteten Isistempel dieser Münze das berühmte Iseum in der IX. Region zu erkennen haben. Die Grossbronze des Vespasianus ist ein geschichtliches Zeugniss und zugleich ein wichtiges Dokument für die Denkmälerkunde der Stadt Rom.

[1] Chr. Huelsen bei Jordan, Topographie der Stadt Rom I, 3 S. 568; O. Richter, Topogr. d. Stadt Rom, 2. Aufl. (1901), S. 244. Die Angabe Huelsens a. a. O. S. 542 Anm. 95, Vespasianus und Titus hätten die Nacht vor dem jüdischen Triumph in der Porticus Octaviae zugebracht, beruht auf einem Irrthum.

[2] Marquardt und Mommsen, Handbuch der röm. Alterthümer V² S. 582/83; Huelsen, a. a. O. S. 494 Anm. 63. — W. A. Becker, Handbuch d. röm. Alterthümer I S. 625 Anm. 1325 macht aus der Iosephusstelle gar βασίλεια πλησίον τοῦ τῆς Ἴσιδος ἱεροῦ, in denen er die Fürsten übernachten lässt.

[3] Lanciani im Bullettino della commissione archeologica comunale 1883, S. 33; G. Lafaye, Histoire du culte des divinités d'Alexandrie S. 61; Wissowa, Religion und Kultus der Römer (Iwan von Müller, Handbuch V, 4) S. 294 u. a.

[4] Als weiteres Zeugniss für den Aufenthalt der beiden Fürsten im Heiligthum der Isis Campensis hat Lanciani (a. a. O. S. 33) gewiss mit Recht eine Inschrift herangezogen, die ein Crescens Caesaris Vespasiani der Isis ex viso geweiht hat (C. I. L. VI, 346). Der Dedicant wird wohl in jener aufregenden Nacht sich unter der kaiserlichen Dienerschaft befunden haben, als ihm im Traum die Göttin erschien, und hat dann infolge dieser Vision den Stein geweiht. Über die Fundstelle ist nichts bekannt; da jedoch alle älteren Abschreiber die Inschrift in der Gegend des Pantheon gesehen haben, steht ihre Zugehörigkeit zum Iseum im Marsfelde ausser Zweifel.

[5] Im April oder Mai oder Juni, vgl. Prosopographia imperii Rom. II S. 67. 78.

Über das Aussehen des Iseum Campense sind uns aus dem Alterthum so gut wie keine Nachrichten erhalten. Wir kennen seinen Grundriss nicht, da auf dem severianischen Stadtplan das betreffende Stück fehlt, während von dem benachbarten Serapeum wenigstens ein Theil des Grundrisses übrig geblieben ist; wir wissen auch nichts bestimmtes über seine Ausdehnung, wenn auch seine Lage sich mit hinreichender Sicherheit angeben lässt. Nur bei Cassius Dio (79,10) findet sich eine Nachricht, die bisher allerdings nur vermuthungsweise auf das Iseum des Marsfeldes bezogen werden konnte und daher auch wenig Beachtung gefunden hat. Unter der Regierung des Elagabalus, erzählt Dio, geschahen in Rom Wunderzeichen, unter anderen eins ἐκ τοῦ ἀγάλματος τῆς Ἴσιδος, ὃ ὑπὲρ τὸ ἀέτωμα τοῦ ναοῦ αὐτῆς ἐπὶ κυνὸς ὀχεῖται· τὸ γὰρ πρόσωπον ἐς τὸ εἴσω μετέστρεψεν. Um welchen Isistempel es sich hier handelt, wird nicht gesagt; es war jedoch anzunehmen, dass Dio mit dem Isistempel schlechthin nicht eines der kleineren römischen Heiligthümer gemeint hat, sondern das allbekannte grosse Iseum auf dem Marsfelde[1]. Heute haben wir die Gewissheit dafür; denn das Isisbild, das bei Dio auf einem Hunde über das Giebelfeld dahinreitet, ist eben dasselbe das auf der Münze des Vespasianus als Giebelschmuck des Iseum Campense erscheint. Unsere Münze bestätigt wiederum ein litterarisches Zeugniss und ergänzt es.

Eine Vorstellung von der Ausschmückung des Iseums geben uns die überaus zahlreichen Funde, die seit dem 15. Jahrhundert bis auf unsere Tage in der Umgebung der Kirche S. Maria sopra Minerva gemacht worden sind[2]. Mag auch die Scheidung zwischen den zum Iseum und den zum benachbarten Serapeum gehörigen Funden nicht leicht sein, so lassen die vielen und sehr verschiedenartigen Überreste doch auf ein ungewöhnlich reich ausgestattetes Gebäude von grosser Ausdehnung schliessen, bei dem griechisch-römische und ägyptische Bauformen verwendet und neben ägyptischen oder ägyptisirenden Bildwerken aus Basalt und Granit auch Marmorwerke classischen Stils aufgestellt waren. Trotz dieser Fülle von Einzelheiten war es aber nicht möglich eine klare Vorstellung zu gewinnen, wie die Architektur des Iseums ausgesehen hat und namentlich wie die ägyptischen und griechisch-römischen Bauformen mit einander verbunden waren[3].

[1] Die Notiz bei Dio hat denn auch Lafaye a. a. O. S. 226 und 254 ohne weiteres auf das Iseum der IX. Region bezogen; in den topographischen Handbüchern wird sie gar nicht erwähnt.

[2] Vgl. Lafaye a. a. O. S. 216 ff.; Lanciani a. a. O. S. 34 ff.; Richter a. a. O. S. 244 f.; Huelsen a. a. O. S. 570 f.

[3] Die von Lanciani a. a. O. S. 52—57 ausgesprochenen Vermuthungen über die Architektur des Iseums werden durch das nun aus der Münze sich ergebende Bild in manchen Punkten bestätigt.

Hier kommt nun die Münze uns belehrend zu Hülfe. Das Iseum stellt sich danach als eine Anlage dar, die aus zwei wesentlich von einander verschiedenen Theilen bestand, aus einem im Inneren wahrscheinlich als Hallenbau ausgestalteten Peribolos und einem von diesem umschlossenen, vollkommen frei stehenden Gebäude, dem eigentlichen Heiligthume.

Die Stirnseite des Peribolos, die allein auf der Münze dargestellt ist, entspricht in ihrem Aufbau und in der Ausschmückung ganz der Front eines Tempels: Stufenaufgang mit Statuen auf den Treppenwangen, Säulen, dreifach gegliedertes Gebälk, Giebel mit figürlichem Schmuck, Rankenbekrönung und Akroterien. Der Stil ist korinthisch. Was jedoch dieser Tempelfront ein ganz eigenes Gepräge verleiht, ist die völlig abweichende Gestalt des Giebels; er ist nicht dreieckig, sondern halbkreisförmig, oben etwas gedrückt. Halbkreisförmige Giebel oder Flachbogengiebel, die bei Nischen nicht ungewöhnlich sind[1], dürften für Tempelgebäude sich sonst kaum noch nachweisen lassen. Nur die tempelähnlichen Tabernakel sind öfters mit einem Flachbogengiebel versehen, jedoch nur auf alexandrinischen Münzen[2]. Das mag nicht zufällig sein; denn wenn auch der bogenförmige Giebel streng genommen keine ägyptische Bauform ist, so wird sein Vorkommen in Ägypten[3] auf die Verwendung am Heiligthum der ägyptischen Göttin in Rom doch wohl Einfluss gehabt haben. Der fremdartige Zug, den die ungewöhnliche Giebelform in diese korinthische Façade bringt, wird verstärkt durch ägyptische Statuen auf den Treppenwangen, durch das ägyptische Sonnensymbol in der Mitte des Frieses, durch die Sperber mit ägyptischen Kronen auf dem Giebel: das Isisbild im Giebelfelde hat aber wiederum griechisch-römische Formen.

Im Gegensatz zu diesem durch die Vereinigung verschiedener Elemente so eigenartig wirkenden Bau steht das im Innenraum des grossen Peribolos befindliche Heiligthum, das, soviel die Münze erkennen lässt, ein Gebäude von rein ägyptischen Formen gewesen ist.

[1] Vgl. J. Durm, Baukunst der Etrusker und Römer, 2. Aufl., S. 416.

[2] G. Dattari, Numi Augg. Alexandrini Taf. XXIX n. 1134 (Traianus), 1949 (Hadrianus), 3045 (Pius); XXX n. 1968 (Hadrianus); XXXIII n. 6195 (Traianus). — Auf griechischen und kleinasiatischen Münzen kommt der bogenförmige Giebel, so viel ich weiss, nicht vor (das von einem Bogen durchbrochene Tympanon und ähnliche Giebelformen, die auf Münzen besonders phönicischer Städte öfters vorkommen, gehören nicht hierher); auf römischen findet sich der Bogengiebel sonst nur ein Mal bei einem gleichfalls als Kapelle oder Tabernakel zu deutenden Bauwerke von ganz ungewöhnlicher Form (Münze des M. Aurelius: vgl. Cohen, 2. Ausg., III S. 54 n. 534, T. L. Donaldson, Architectura numismatica S. 91 ff., Abb. 25).

[3] Auch auf die späten ägyptischen Holzsärge mit gewölbtem Deckel mag hier hingewiesen werden, deren Schmalseiten das Aussehen einer mit Bogengiebel abschliessenden Façade haben: vgl. A. Erman, Die ägyptische Religion S. 187 Abb. 115.

Auch von diesem wird nur die Stirnseite dargestellt, die verhältnissmässig kleine Proportionen zeigt, da sie nicht ganz die Höhe der Peribolossäulen erreicht. Mit ihren Pfeilern an den Seiten, mit der geflügelten Sonnenscheibe über der Thür, mit ihrem horizontalen Gesims und mit der fortlaufenden Reihe aufgerichteter Uräusschlangen als Bekrönung entspricht diese Façade vollkommen dem Aussehen einer ägyptischen Kapelle; nur das Götterbild im Allerheiligsten war nicht ein Idol von ägyptischem Stil, sondern das Isisbild wie es die griechische Kunst umgestaltet hatte.

Zum Schluss noch einige numismatische Bemerkungen. Die Emission der Vespasianusmünze mit der Darstellung des Iseum Campense dürfte eine sehr spärliche gewesen sein, da sich nur wenige Exemplare davon erhalten haben. Mir sind nach Umfrage bei allen grösseren Sammlungen nur die folgenden sieben bekannt geworden, die sämmtlich mit einem einzigen Rückseitenstempel hergestellt sind[1], während für die Vorderseite drei verschiedene Stempel verwendet wurden:

A Berlin, Königl. Münzcabinet, früher in der Sammlung Martinetti in Rom[2]. Vorder- und Rückseite auf Taf. IV n. 1; die Rs. vergrössert ebenda n. 2. Das Porträt des Vespasianus (mit der Aegis auf der Brust) von besonders schönem Stil. Die Münze ist von wunderbarer Erhaltung.

B London, British museum. Die Vs. = A; die Rs. durch Doppelschlag entstellt auf Taf. IV n. 7.

C Neapel, museo Nazionale (Fiorelli, Cat. del mus. Naz. di Napoli, medagliere, II monete Rom., n. 5652). Die Vs. = A; die Rs. Taf. IV n. 5 (der obere Rand des Bogengiebels durch Doppelschlag wiederholt).

D Ebenda (Fiorelli n. 5653). Die von A abweichende Vs. auf Taf. IV n. 3; die Rs. ebenda n. 6 (der obere Giebelrand und besonders die Treppenanlage mit den Standbildern haben durch Doppelschlag gelitten).

E Paris, cabinet des médailles (Cohen, 2. Ausg., Vespasien n. 484). Die Vs. = D; die Rs. stark berieben.

F Ebenda (Cohen n. 485, irrthümlich mit COS IIII statt COS III). Die von A und D abweichende Vs. Taf. IV n. 4. Beide Seiten abgenutzt, besonders die Rs.

[1] Das geht daraus hervor, dass auf allen Exemplaren eine Stempelverletzung sichtbar ist, die von der linken Treppenwange ausgehend sich schräg über den unteren Theil der ersten Säule hinzieht.

[2] Vgl. Collections Martinetti et Nervegna; médailles grecques et romaines (römischer Auctionskatalog vom 18. November 1907) n. 1748 und Taf. XX.

G Wien, K. K. Münzcabinet (J. Arneth, Synopsis numorum Rom. S. 57 n. 115). Die Vs. = F. Sehr schlecht erhalten.

Auch in der numismatischen Litteratur ist die Münze nur selten zu finden und geht da, meist kurz und ungenau beschrieben, unter so vielen anderen unbedeutenden Münzen fast ganz verloren. Nur eine Beschreibung verdient hier erwähnt zu werden, die von Baldini in der römischen Ausgabe von Vaillants Numismata imperatorum Romanorum (I S. 32. 33), weil dort, abgesehen von der verfehlten Deutung des figürlichen Beiwerkes — Mars und Minerva auf den Treppenwangen, im Giebel der Kaiser im Triumphwagen — zwei Einzelheiten der Tempeldarstellung richtig erkannt sind: der bogenförmige Giebel und das im Inneren der Säulenhalle befindliche Heiligthum (*intra aedificium visitur aliud templum sive aedicula*). Dass Baldini in der Front fünf Säulen angiebt, statt vier, kann ein Versehen sein; es wäre aber auch denkbar, dass auf dem Exemplar des römischen Antiquars Francesco Ficoroni, das Baldini beschreibt, durch Verprägung eine Säule doppelt gekommen war. In diesem Falle könnte das jetzt in London befindliche Exemplar, auf dem infolge eines Prägefehlers fünf Säulen erscheinen (vgl. Taf. IV n. 7), dasselbe sein, das einst Ficoroni besessen hatte.




Dressel: Das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus.



# Nibelungias und Waltharius[1].

Von Gustav Roethe.

(Vorgetragen am 31. Mai 1906 [s. Jahrg. 1906 S. 521].)

Daß Lachmanns zwanzig Nibelungenlieder weder beweisbar noch auch nur möglich sind, ist nachgerade zur Binsenwahrheit geworden. Die metrischen, stilistischen, selbst die inhaltlichen Einzelbeobachtungen, durch die Lachmann seine Athetesen begründete, haben größtenteils nicht die ausreichende Tragkraft bewiesen; und noch vor kurzem hat Hr. Heusler in wertvollen Ausführungen über die innere Kunstform des epischen Liedes gezeigt, daß keines der Lachmannschen Lieder volle Lebensfähigkeit besessen hätte. Davon freilich hat er mich nicht überzeugt, daß neben Gesamtliedern, die in sich zum Epos erweitert und ausgebaut wurden, nicht auch Einzellieder, die Hauptszenen und Episoden für sich behandelten oder doch stark bevorzugten, als Grundlagen des Volksepos, insbesondere auch unseres Nibelungenliedes, in Betracht kommen könnten. Aber gewiß: diese Einzellieder hätten wesentlich anders ausgesehen als bei Lachmann. Des großen Philologen beneidenswerte kritische Zuversicht hat sich als ein Irrtum erwiesen — was aber nichts daran ändert, daß dieser Irrtum für das geschichtliche und künstlerische Verständnis des Nibelungenliedes beträchtlich frucht-

[1] Ich habe die oben entwickelten Gedanken schon vor fast drei Jahren (31. Mai 1906) in der Hauptsache ebenso der Akademie vorgelegt, sie aber zurückgehalten, weil ich gewünscht hätte, sofort die vollen sagengeschichtlichen und philologischen Konsequenzen aus meiner These zu ziehen. Aber ich sehe voraus, daß mich andere Pflichten auf absehbare Zeit an der befriedigenden Ausführung dieser Absicht hindern werden, und so entschließe ich mich heute, die losere Form des damaligen akademischen Vortrags mit einigen Bereicherungen festzuhalten. Daß meine Auffassung des Nibelungenliedes namentlich durch Wilmanns und Zwierzina gefördert worden ist, sei von vornherein ausgesprochen, und ihnen zumal bleibe ich eine intensivere Beweisführung schuldig.

Von Boers Untersuchungen lagen, als ich meinen Vortrag hielt, erst die Anfänge vor. Aber auch heute werde ich auf sein Werk nirgend eingehen. Unsre Methode und Fragestellung, unsre Ausgangspunkte und Ziele sind zu verschieden, als daß die Besprechung von Einzelheiten fruchten könnte, und für die fest begrenzte, rein literarhistorische Aufgabe, die ich mir hier stelle, leiste ich zunächst besser grundsätzlichen Verzicht auf jeden sagenkritischen Exkurs.

barer war als alle seine Widerlegungen zusammen. Es wäre jedenfalls ein weit schlimmerer Irrtum, wenn wir uns nun in unberechtigter Reaktion Selbsttäuschungen über die Einheitlichkeit der mhd. Nibelungendichtung hingäben. Das Problem, das LACHMANN erkannte, ist darum nicht beseitigt, weil LACHMANNS Lösung nicht genügt: es liegt eben tiefer.

Nur eine sehr oberflächliche Betrachtungsweise wird LACHMANNS Liedertheorie in ihrem Kern auf das Vorbild FRIEDR. AUG. WOLFS und auf die Besonderheiten der Handschrift A zurückführen. Das entscheidende Moment war LACHMANNS ebenso sicheres Genie wie starker Drang zur Erfassung des Individuellen, der dichterischen Persönlichkeit. Diese Kraft, die ihn bei Walther und Wolfram fruchtbringend leitete, versagte vor dem Nibelungenliede: hinter dem bedeutenden Werke fehlte ihm das bedeutende Individuum. JAKOB GRIMM empfand zunächst ganz ebenso, empfand mit Freuden so, weil ihm die mangelnde Individualität gerade den feinsten Reiz der Volksdichtung ausmachte, zu der er das Nibelungenlied rechnete. Es ist sehr begreiflich, daß die Wege der beiden eine Weile zusammengingen: 20—30 kleine Dichter standen auf den ersten Blick dem dichtenden Volk doch näher als ein großer. Aber das Bündnis konnte nicht dauern. Denn LACHMANN sucht für jeden der Einzeldichter eben die Individualität möglichst scharf zu begrenzen, die er im Ganzen vermißte, und das lockte weder noch zwang es JAKOB GRIMMS Art, die sich dann schließlich mit dem individualitätsarmen Einen immer noch eher abfand.

Wirklich hat LACHMANN diesen Einen unterschätzt. Nicht nur, daß der Nibelungendichter eine achtbare formale, sprachlich technische Einheitlichkeit für das Ganze erreicht hat; es fehlt weder an hübschen, etwas kleinlichen Versuchen zur Verknüpfung der Motive noch an psychologischen und ethischen Tendenzen, an Ansätzen zu selbständiger Charakteristik, an anmutigen und wirksamen Einzelszenen eigner Mache. Aber der Spielmann, der für die Adelsgesellschaft seiner südtirolischen Heimat das große Epos bearbeitete, war doch nur ein mittleres, oft mattes Talent, an Geist dem Gudrundichter nachstehend. Der Größe seiner Aufgabe war er weder künstlerisch noch menschlich noch auch nur sozial gewachsen. Ihm fehlt ebenso die kecke Unbefangenheit des volkstümlichen Fahrenden wie die überlegene Sicherheit des ritterlichen Sängers: so gerät er hier in starke Abhängigkeit von seinen poetischen Quellen und wird von ihnen, wenn das Glück gut ist, zu stattlichen Höhen emporgetragen; dort verfällt er quellenlos auf lange Strecken in eine so elende Flick- und Stümperarbeit, daß kein Wort für sie hart genug ist. Weit schlimmer als die Stilschwankungen des ersten Teils, schlimmer selbst als die leidigen Kleider- und Schneiderträume des armen Teufels, dem köstliche Gewänder ein

Höhepunkt des Daseins scheinen, ist die gähnende Leere der überlangen Füllpartie, die zwischen Siegfrieds Tode und dem Auszug der Burgunden breit sich lagert; gerade sie aber wird das echteste Bild von dem Durchschnittskönnen unsers Dichters geben. Und derselben Hand gelang das erschütternde Bild vom Untergang der Nibelungen, das noch heute manchem mit gutem Grund mehr scheint als Homer? Man macht wohl den Zeitgeschmack zum Sündenbock für solche Unbegreiflichkeiten. Als ob wir den mhd. Zeitgeschmack, die mhd. Poetik und ihre individuell sehr begrenzten Möglichkeiten nicht gut genug kennten, um zu wissen, daß dies faule Auskunftsmittel hier nicht verfängt. Auch diesen grellsten Wertunterschied muß des Dichters Vorlage erklären: wieviel glücklicher und selbst freier sich mittelhochdeutsche Dichter bewegen, wenn im Hintergrund ihres Schaffens eine an sich vielleicht schwache, aber doch schon geformte Quelle stand, das läßt sich selbst an Wolframs Beispiel zeigen. Nur: es ist doch etwas anderes, wenn uns auf Isenstein, beim Streit der Königinnen, bei Siegfrieds Jagd und Tod u. ö. in kurzen Strophengruppen ungewöhnlich eindrucksvolle Klänge entgegentönen, als wenn in geschlossenem epischem Aufbau, in fester Anschauung und in mächtiger Steigerung mit eherner Notwendigkeit, keinen Augenblick uns freigebend, der Nibelunge Not sich erfüllt. Dort spüren wir momentan gepackt das überraschende Aufleuchten stärkerer poetischer Kräfte; hier beherrscht uns mit seltenem Nachlassen ein festes ganzes Kunstwerk, das nicht mit liedhaften Einzeleindrücken, sondern mit epischer Breite wirkt.

Der große Unterschied der beiden Nibelungenhälften ist denn auch von feinfühligen Kennern nicht verkannt worden. Sehr lehrreich ist schon Lachmanns Kritik. In seiner Habilitationsschrift war er geneigt, fünf Lieder mehr anzunehmen als in der Ausgabe: sein jetziges zwanzigstes Lied sollte damals in sechs Lieder zerfallen. Später siegte das Gefühl stilistischer Einheit über die philologischen Einzelskrupel. Und auch sein milderes Scheidemittel, die Annahme interpolierter Strophen, wendet er vom 15. Liede ab immer seltener an, mit dem 19. hört es nahezu auf: auch im kleinen und einzelnen fühlte er gleichmäßigere Stilreinheit.

Und Bodmer hat ähnlich empfunden, was mir wichtig genug scheint: soviel Blößen sich der Denker, Dichter und Kritiker immerzu gibt, ein oft bewundernswürdiges Gefühl für das Große und Echte hat dem Schweizer Kunstrichter innegewohnt. So sehr er sich der deutschen Ilias freute, als er sie in der Handschrift kennen lernte, so trug er doch alsbald Bedenken, sie in extenso zu drucken: das schien ihm den »Ruhm des schwäbischen Zeitpunktes« zu gefährden.

Aber was der letzten Lücke in C folgt, also 1582ff., das hat er sofort publiziert und später zu einer eigenen hexametrischen Dichtung geformt, die er unter Heinrich Füßlis lebhaftem Beifall in seiner »Calliope« unmittelbar neben eine Iliasübersetzung zu stellen wagte: »es war Instinkt oder Genie, die ihn [den Nibelungendichter] mächtig leiteten, daß wir in der Rache der Chriemhilde eine volle, ausgebreitete, und doch nur eine Handlung bekommen haben«[1]. Es wirkt fast wie eine Gegenprobe, wenn er diesem geschlossenen Epos 1757 aus der ersten Hälfte nur kurze Ausschnitte in mhd. Sprache anreiht[2] und wenn er dann 1781[3] ein paar wenig gelungene eigene Balladen über Siegfrieds mordlichen Tod, der Königinnen Zank, die wahrsagenden Meerweiber folgen läßt. Gerade weil Bodmer eine wissenschaftliche Fragestellung »Epos oder Lieder« fern lag, hat es für uns Bedeutung, daß ihn der Dichtung erster Teil zu Balladen, sein zweiter episch anregte.

Auch heute empfindet der Unbefangene, dem nicht vorgefaßte Meinungen Urteil und Gefühl lähmen, es immer wieder schmerzlich, wie der quälende Wechsel kurzer eindrucksvoller Stücke und leerer Füllsel uns durch zwei Drittel der Dichtung nicht zu dem reinen Eindrucke vollen innern Zusammenhangs kommen läßt, während dann etwa vom 14. Liede an sich mit schnell wachsender Sicherheit das Bewußtsein einheitlicher epischer Gestaltung einstellt. Die Erklärung dafür kann nur darin liegen, daß unserm Nibelungendichter *Der Nibelunge nôt*, die Dichtung vom Untergang der Nibelungen, bereits als ein geschlossenes Epos vorlag, das er, als er es mit seinem Werke verschmolz, zunächst reicher, dann immer sparsamer mit eignen Zusätzen und Änderungen versah. Zeugnis für dies Epos legt schon die Schlußzeile ab, die eben nur für das Epos von der Not, nicht für unser Epos »Kriemhild« paßt. Nur in dieser Quelle, zuerst 1466, heißen die Burgunden *Nibelunge*; nur in ihr, zuerst 1524[4], ist Volker der *videlære*. Schon Lachmann (zu 1362, 2) hat wohl beachtet, daß die klingenden Reime erst vom 14. Liede an häufiger werden[5]. Und auch

[1] Chriemhilden Rache, und Die Klage, Zwey Heldengedichte aus dem schwæbischen Zeitpuncte (Zyrich 1757) S. V.

[2] Von den Nibelungen; Wie Sifrit zuerst Chriemhilden sah; Wie Sivrit Brunhilden bændigte; Zank der beiden frauen; Wie Chriemhilde Hagenen entdeket, an vvelchem orte Sivrit zu vervvunden sey; Wie Giselher den anschlag Sivrit zu tœden vviderrieth.

[3] Altenglische und altschwäbische Balladen. In Eschilbachs Versart . . . Zweytes Bändchen (Zürich 1781) S. 150ff.

[4] *spilman* schon 195, dann 1416f.; *videln* 1417.

[5] *Uoten* : *guoten* 14, 1 wird nicht anders zu beurteilen sein als *Kriemhilden* : *wilden* der Vulgata 13, 1; daß gerade die Überlieferung des Anfangs ungünstig liegt, ist bekannt.

die Reime des Typus *Hagene : degene* übertreffen im letzten Drittel (II)[1], vom 14. Liede an, mit ihren 23 Belegen die Siebenzahl der ersten beiden Drittel um das Sechsfache. Daß *magedin* dem letzten Drittel fehlt (16 mal im Reim bis 1267), mag sich noch inhaltlich erklären, obgleich *maget* dort mehrfach auftritt; gar nicht aber leuchtet das für *balt* (11 mal bis 1176) und *gram* (4 mal bis 1140) ein. Der Wert dieser formalen Kriterien liegt namentlich darin, daß sie eine Gewähr dafür geben, die zugrunde liegende epische Quelle sei in einer unserm Liede ähnlichen Form verfaßt gewesen: bei voller Umgestaltung hätten sich jene Reimkriterien schwerlich erhalten. Daß die Grenzen verfließen, ist selbstverständlich: wie sollte die Hauptquelle nicht auf die Art unsers Nibelungendichters auch da abgefärbt haben, wo er ohne diese Krücke gehen mußte?

So macht denn auch der Wortschatz im ganzen einen recht einheitlichen Eindruck, zumal wenn man vom höfischen Epos her an das Lied tritt. Wenn sich das kriegerische letzte Drittel lexikalisch in manchem von den bunteren beiden ersten abhebt, so liegt das in der Natur der Sache. Ganz fruchtlos wird eine Prüfung der Wortverteilung dennoch nicht sein. Einige Differenzen, die sich mir bei wiederholtem Lesen aufdrängten und die ich aus BARTSCHS Wörterbuch kontrolliert und nachgezählt habe, will ich berühren.

Daß in II gewisse Kampfwendungen stark dominieren, begreift sich: dennoch fällt es auf, daß *halsperc* (5 mal, zuerst 1463), *helt zen handen* oder *zer hant* (4 mal, zuerst 1458), *trôst* (im Sinne von Schützer, 5 mal, zuerst 1466), *ûfbinden* (vom Helm, 6 mal, zuerst 1472) nur hier auftreten; daß die kräftig wirkenden stark oder schwach alliterierenden Verbindungen der Adjektiva *swinde* und *swære* mit *swert*, *swanc*, *slac*, *sûs* (11 mal: sonst 459, 2?) fast ganz auf II beschränkt scheinen; auch das große Übergewicht von *gerwen* (5 mal; sonst nur 335, 4 in A allein), *houwen* (14 mal; sonst nur 194, 3: *erhouwen*, *verhouwen*, *zerhouwen* auch in I öfter), *vehten* (10 mal; vorher nur 98, 1) sei vermerkt. *helm*, in beiden Teilen verbreitet, wird nur in II komponiert (doch auch 179, 4). Noch weniger erklärt sich inhaltlich, daß *gelten*, *gelt*, *vergelten* fast nur II angehört (von 1559 an 13 mal, sonst 248, 3; dagegen *engelten* geht durch), daß *wîzen* »tadeln« (von 1469 an 6 mal), *vertragen* (7), *leinen* »lehnen« (6 : 1), *queln* (*quâle*), *gewerlîche*, das emphatische Adverb *genôte* (von 1495 an 7 mal, meist in Zäsur; vorher 362, 4), *wirs* (4 mal; vorher 943, 2, freilich an sehr eindrucksvoller Stelle), *durch daz* »weil« (5 mal, zuerst 1417) sich ganz oder fast ganz auf das letzte Drittel beschränken. Für das starke Plus des *ellende*, *vride* (-*en*), *gadem*, *hûs* in II

[1] Ich bezeichne weiterhin, wo wünschenswert, die Schlußpartie von etwa 1400 an als II, die ersten beiden Drittel als I.

gibt die Situation einige Gründe her. Dagegen trägt die pathetische Vorliebe für starke Anrufungen Gottes (*Got von himele* von 1366 an 15 mal [vorher nur 1037]; *Got der riche* von 1497 an 4 mal; *Got weiz* 4 mal [vorher nur 1037]; *Got welle* 10 [vorher 2]) zu der besonderen Stilfärbung der »Not« bei, und beachtenswert scheint mir ihre Vorliebe für den Komparativ, während I dem Superlativ günstiger ist (s. u.): so kennt nur II den Gebrauch von *baz* im Reim hinter Komparativ (*næher, hôher, niderr, kuntlicher baz*, 5 mal, zuerst 1481), das adverbielle *hôher* (11 mal)[1].

Sonderphrasen des doppelt so umfänglichen I. Teils müssen schon greller bevorzugt sein, wenn ihr Nachlassen oder Ausbleiben in II betont werden darf. Aber es ist doch merkwürdig, daß *ringen*, ein gerade für den Schluß sehr geeignetes Wort, daß *teilen* (30 mal bis 1324; außerdem 2166, 1), *sic, erbe, gewalt* (*gewaltic*, 28 mal bis 1369; ferner 1927, 3. 2075, 4. 2095, 4. 2256, 4) in II gar nicht oder ganz vereinzelt auftreten; daß *marc* (im Reim, 6 mal bis 898, dann noch 1657), *phärit, satel* (*sateln* anders) nur I angehören, die 13 *mære* in I den 3 Fällen von II weit überlegen sind, während *ros* durchgeht; daß die typische Zahl *drizic* 1416 (*sehs unt drizic* 1603) verschwindet und dafür von 1447 *sehzic* einsetzt (vorher nur 245). Auf I beschränken sich wesentlich z. B. auch *künden* (Adj. *künde*, Subst. *künde*, bis 1390 18 mal; dazu 2182), *erwerben* (bis 1413 18 mal, dann 2106), *gemeine, sich gehaben* (bis 1382), *verkiesen* (bis 1400), *tougen* (bis 1474), *unmâzen* (doch vgl. 1924, 4), *stat* »Stadt« (bis 1437), *biderbe* als Adjektiv (*die biderben* 2071). *prüeven, würken* entstammt wie *kleiden* der Kleiderfreude des Dichters, von der kaum irgend etwas in II auftaucht: hier soll der *wol gekleidete Hiune* 1822 (einziger Fall von *kleiden* in II) verächtlich oder lächerlich wirken[2]. Das höfische *wert* und seine Verwandten, von C sehr begünstigt, taucht vorher nur in I auf; von höfischer Geschäftigkeit braucht der Spielmann *unmuoze, unmüezec* (15 mal bis 1595). Besonders unterstreiche ich die Vorliebe des I. Teils für den Superlativ: I stellt diesen gern mit Artikel nach (doch auch 2075. 2202); *hœhste* (5) und *beste* von Sachen (18) kommt nur in I, *beste* von Per-

[1] Ich notiere außerdem noch *ach, alters eine, drœjen* »wirbelnd fliegen« (5 mal; doch auch 926, 2); *empfinden* (4 mal; doch auch 297, 3), *losen, swiften*, das Adj. *swinde* (12 : 2), *überwinden* »verwinden«, *wâc, widerwinne, wüeten, zerinnen* (4 mal; doch auch 164, 4); die Vorliebe für präpositionelle Phrasen mit *vuoz* (18 : 2); das Adjektivum *übermüete* (11 : 2; bei den verwandten Substantiven und Verben liegt es anders).

[2] Nur hier, 1822 und 1823, tritt in II *trût* auf, ironisch, während es in I ein ernsthaftes und geläufiges Wort ist. Ich habe auch sonst Anlaß, in diesen Strophen die Hand des Dichters von I zu sehen; vgl. unten S. 690. *triutinne* und *triuten* sind gleichmäßiger verteilt.

sonen hier doch weit überwiegend vor (23:6); und auf I beschränkt sich die Verstärkung des Superlativs durch Relativum und *inder* (bis 1412; *die besten die ir . . . inder muget hân*), und wenn auch die parallele Superlativsteigerung durch Relativsatz und *ie* nicht so exklusiv I angehört (13:4), so kann man doch getrost sagen, daß II den emphatischen Superlativbegriff lieber komparativisch formt (*ezn wurden küener degene zer werlde nie geborn*). Diese Differenz ist vom Stoff ganz unabhängig[1].

Ich behaupte nicht, daß irgendeine dieser Einzelerscheinungen, auch wenn Bartschs Zahlen verläßlich sind, durchschlagende Kraft besitzt; aber ein Wandel der Wortwahl und des Wortgebrauchs über das sachlich Gebotene hinaus scheint doch vorzuliegen[2]: nicht so deutlich und scharf, daß er an sich verschiedene Dichter forderte, aber eine Stütze der besonderen Quelle von II, deren eigner Wortschatz trotz der Bearbeitung durch den Nibelungendichter und trotz ihres Einflusses auf seine Sprache immer noch durchschimmert.

So ließe sich noch manches anführen[3]: ich verweise zumal auch auf die kräftigere Rolle, die der 4. Zeile in II zufällt: sie entwickelt sich nicht selten aus dem schleppenden Füllvers von I zur wirksamen Pointe. Gewichtiger als das alles ist doch der breite, einheitliche, sich ruhig steigernde epische Zuschnitt und Aufbau, der nicht glänzende oder eindrucksvolle Höhepunkte aus einem trüb und schwer fließenden Lebermeer auftauchen läßt, wie das für I gilt, sondern von der Abreise der Burgunden bis zu der grausigen Schlußszene gleichmäßig, mit imponierend ruhiger Sicherheit aufwärts schreitet. Die Frage, wie das Heldenlied zum Epos ward, hängt an dem geschichtlichen Verständnis

[1] Zu beachten sind für I etwa noch *art, leie* und *slahte, besenden* (15mal bis 1412), *ére hân* m. Gen. (9mal bis 1431, aber auch 2288), *rât hân* (15mal bis 1512), *erlouben* (14mal bis 1425, aber auch 1931), *gebresten* (5mal, aber auch 1558, in der Gelphratpartie), *gedanc, gelingen, gelücke* (*ungelücke* auch 2257), *gewerren* (6mal bis 1412), *hie heime* und *dâ heime* (17mal bis 1447), *mein* »Unrecht«, *rîche* »Reich« (8mal bis 1477), *rüeren* (8mal, *gerüeren* 2138), *sehen lân* (8mal bis 1426), *spehen, undertân* (19mal bis 1417; dann nur noch 1841); *wæge* (10mal bis 1442; dann noch 2053. 2125). Wenn *eigen* »Eigenholde«, *guot* »Schatz«, *gesidele, munt, riterschaft* fast nur in I auftritt, läßt sich das sachlich begründen. Dagegen ist es schwerlich allein aus dem Inhalt abzuleiten, daß die Umschreibung mit *lîp* und Adjektivum bis 1455 26mal auftritt und dann nur noch 4 vereinzelte Nachzügler findet: allerdings ist die Hauptdomäne der Phrase das Adj. *schœne*. Auch *wætlich* war wohl ein Wort des späteren Dichters, sooft es auch in die »Not« eingedrungen ist.

[2] Die ἅπαξ εἰρημένα ergeben nichts: kann man in II etwa *after, gebiuze, hulft, maz* »Speise«, *wal,* (*er*)*wigen* als unmodern in Anspruch nehmen, so hat doch auch I *sahs, valevahs, wel*; immerhin verrät das wortreichere I in seinen vielen Kompositis, Fremdworten und Gerätnamen auch hier seine modernere Art.

[3] Es ist wohl kein Zufall, daß der sonderbare Reim *Gêrnôt : tuot,* die Namensform *Cremhilt* in A (Beitr. 24, 228) dem Schlußteil angehören.

des letzten Teils; von seiner festen epischen Kunstform sticht die uneinheitliche, äußerliche Epik der ersten zwei Drittel empfindlich ab.

Lied ist Dichtung vom Munde zum Ohr, oder kann es doch sein; Epos ist unter allen Umständen Literatur. Auch der ags. Beowulf ist eine ganz literarische Schöpfung, die Zeugnis ablegt von der starken und frühen Bildungsmacht antiker und christlicher lateinischer Epik in England, in seinen literarischen Voraussetzungen nicht wesentlich anders zu beurteilen als die angelsächsischen und altsächsischen geistlichen Epen. Er blieb vereinzelt: die übrigen germanischen Länder haben die epische Umbildung ihrer Heldendichtung gar nicht oder erst zu Zeiten erreicht, in denen sie ihr echtes produktives Leben schon verloren hatte. Man hat die epische Gestaltung des Nibelungenliedes mit dem Artusroman in Verbindung gebracht, und darin liegt gewiß etwas Richtiges, wenigstens für die uns erhaltene mhd. Dichtung. Aber für jenes kleinere geschlossene Epos, das sich in II wiederspiegelt, gibt die Artusepik nichts her. Wie es in Stil- und Kunstmitteln eher noch an das Rolandslied gemahnt, so ist es auch in seiner unbiographischen Anlage, in seiner konzentrierten Tragik nirgends an die lockere Reihenform der ganz untragischen Abenteuerromane zu knüpfen. Müssen wir aber weiter zurück, so werden wir nicht bei der Pfaffendichtung nach französischen Mustern stehen bleiben, die in ihrem geistigen Inhalt, in ihrer Weltanschauung nach ganz anderer Richtung weist. Eher wäre mit der Spielmannsepik des 12. Jahrhunderts etwas anzufangen, die wir leider gutenteils erst in viel jüngerer Überlieferung kennen: aber auch sie steht mit ihren nach Osten orientierten Brautwerbungs- und Reisesagen, auch in der optimistischen Stimmung, fern ab. Erst ein weiterer Schritt rückwärts führt zum Ziel. Das 10. und 11. Jahrhundert kennt in Deutschland eine Epik deutscher Heldensage. Aus dem »Ruodlieb«, dessen Fragmente leider gerade abbrechen, wo er aus der abenteuerlich modernen Novellistik zur Heldensage abbiegt, bekommen wir freilich kein Bild. Aber Eckeharts »Waltharius« stellt ganz die Sphäre dar, die wir suchen, und er liegt, Dank zumal Wilhelm Meyers Forschungen, nach seinen literarischen Grundlagen ungewöhnlich deutlich vor uns. Ein humanistisch geschulter Poet, der sich an die lateinischen Vorbilder Vergil (und Prudentius) so eng anlehnt, daß diese Muster der Form durch die Form sogar auf den Inhalt Einfluß gewinnen; dieser Inhalt, der, wie ich nicht zweifle, dem Poeten selbst aus deutschen Liedern vertraut war, mußte, wenn er einmal zu hexametrischen Dichtübungen benutzt wurde, aus der springenden Bewegtheit des Liedes eben durch die Macht des Vorbildes zur epischen Breite und Ruhe umgebildet werden. Eckeharts (oder seines Lehrers) fruchtbarer Gedanke war die Anwendung

des Hexameters und des Lateins auf ein Thema der Heldensage: wenn damit sich das Lied in ein Epos wandelte, wenn dadurch also das deutsche Heldenepos entstand, so war das nicht mehr ein originaler Willensakt, sondern geradezu eine literarische Notwendigkeit.

Daß zur Zeit der Sachsenkaiser, wie die Walther- und Herbortsage, so auch das Geschick der Nibelungen den Weg in das lateinische Gewand nahm, ist bekanntlich nicht bloß Vermutung, sondern so ausdrücklich wie möglich durch den Epilog der Klage (2145 ff.) bezeugt, der bestimmt angibt, daß Bischof Pilgrim von Passau, der vielberufene Kirchenfürst des späten 10. Jahrhunderts, die Not der Nibelungen zum Andenken seines Neffen nach dem Bericht des Augenzeugen Swemmelîn *mit latînischen buochstaben*, d. h. in lateinischer Sprache, durch seinen *schrîber*, *meister Kuonrât*, aufzeichnen ließ; später sei sie mehrfach ins Deutsche übertragen worden. Daß diese Nachricht starker Skepsis begegnete, ist ja begreiflich. Schon Lachmann widersprach: der Augenzeuge, der fürstliche Gönner, der das fremdsprachliche Buch veranlaßte, das dann in die vertraute Sprache übertragen wurde, das mußte gerade den weitschauenden Kenner griechischer und lateinischer Literatur an die gelehrte Fabelei[1] der Trojaromane und Heiligenviten erinnern. Und zumal der grobe Mißbrauch, den Holtzmann in seinen fatalen »Untersuchungen über das Nibelungenlied« mit jenem Epilog getrieben hat, trug ihm bei den germanischen Philologen (die mittelalterlichen Historiker urteilen meist anders) ein lang nachwirkendes Mißtrauen ein, das durch spätere Fehldeutungen der Stelle immer wieder aufgefrischt wurde. Rödigers kritische Bemerkungen (in Bethges »Ergebnissen und Forschungen der germanistischen Wissenschaft« S. 607) versteh ich in ihrer polemischen Abwehr durchaus, sowenig ich seiner radikalen Negation des Ganzen beistimme.

Die Berufung auf vornehme Gönner und Veranlasser, auf verläßliche Gewährsleute und fremdsprachliche Bücher ist an sich im Mittelalter vollkommen typisch, und wenn dieser Typus nachweislich zuweilen Fiktionen trägt, so gibt die Zugehörigkeit zum Typus doch von vornherein nicht den entferntesten Grund zum Zweifel her: nur aus dem besonderen Inhalt der einzelnen Angabe selbst darf er geschöpft werden. Seit Wolfram durch seine berühmte Kiotfiktion gelehrt hatte, poetische Freiheit der Erfindung und Gestaltung durch »gelehrte Fabelei« zu decken, und seit zugleich, durch seinen Vorgang ermutigt, die quellen-

[1] Da es leider noch immer nicht selten ist, daß Germanisten deutsche Literatur des Mittelalters ohne Belesenheit in den Lateinern der Zeit treiben, so werden die Zusammenstellungen bekannten und minder bekannten Materials, durch die Wilhelm jetzt. Beiträge 33, 286, diese Worte Lachmanns kommentiert, manchem willkommen sein. Ich hoffe, bald in Untersuchungen zur Geschichte der literarischen Vor- und Nachworte in Deutschland diese Dinge anders zu behandeln.

lose Fabulierungslust der mittelhochdeutschen Epiker ins Kraut schoß, da findet er in fingierten Quellenangaben manchen, meist schüchterneren Nachfolger[1]. Aber die Klage liegt, wenn auch nicht vor Wolfram, so doch vor seinem Einfluß auf die literarische Mode.

Was an dem Epilog der Klage berechtigten Anstoß erregt, ist weder der ganz unverdächtige Meister Konrad noch auch selbst der Augenzeuge Swemmelin: denn dieser ergab sich notwendig aus der ganzen Klagefabel, für die jener Spielmann schon vorher, 1642 ff., Pilgrims authentischer Gewährsmann war; er darf also nicht als typischer fabelnder Aufputz der Quellenberufung gefaßt werden. Das wirklich Befremdende ist einzig die Rolle, die Pilgrim von Passau hier als Zeitgenosse und Verwandter Kriemhildens und ihrer Brüder spielt. Aber nicht nur im Epilog, sondern in dem Gedicht selbst und, was mehr sagt, im Nibelungenlied. Wer, wie Lachmann das andeutete, die Pilgrimstrophen des Liedes unter dem Einfluß der Klage interpolieren läßt, dem bedeutet das Doppelzeugnis als solches freilich nichts. Aber so sicher auch die Einwirkungen der Klage auf die Redaktion C und auf den Anfang der Dichtung stehen, für Pilgrims gleichartige Herkunft bietet die Überlieferung keine Stütze. Der Aufbau der Klage, die rückläufig den Weg der Nibelungen abrollt, setzt die Passauer Station für das Lied so notwendig voraus, daß, wenn Pilgrim wirklich vom Klagedichter erfabelt wäre, dieser auch selbst die dreifache Liedeinlage verfaßt oder veranlaßt haben müßte. Der Lösung des Pilgrimrätsels brächte uns diese Annahme nicht näher. Wie verfiel er denn in solchem Zusammenhang auf den grell anachronistischen Kirchenfürsten, der wenig über 200 Jahre tot und doch keine weltgeschichtliche Berühmtheit war, höchstens als Lokalgröße[2] fortlebte?

Es scheint mir unzulässig, Pilgrim von den anderen Symptomen des 10. Jahrhunderts zu trennen, die das Nibelungenlied aufweist. Ich lasse sie schnell vorüberziehen. Gleich die merkwürdige Rolle der

[1] Ich verweise z. B. auf den Schluß des »Wilhelm von Östreich«, dessen Quellenfiktion mit dem Klageschluß einige Ähnlichkeit hat. Ein mitspielender Märchenkönig, Agrant von Skythien, läßt das Leben des Romanhelden Wilhelm von Östreich lateinisch niederschreiben, und daraus übersetzt Schreiber Hans dann die Aventüre. Ein bemerkenswerter Gegensatz zur Klage liegt aber darin, daß der moderne Dichter, nicht jedoch der erfabulierte lateinische Autor, bei Namen genannt wird.

[2] Pilgrims Andenken wurde allerdings Anfang der achtziger Jahre des 12. Jahrhunderts durch Wunder aufgefrischt, die an seinem Grab geschahen; die Konkurrenz der Salzburger ließ selbst dem Toten keine Ruhe. Aber groben chronologischen Irrtümern über seine Person stand diese Auffrischung eher im Wege: der damalige Chronist Magnus von Reichersberg war sich über Pilgrims Zeit vollkommen klar, nennt ihn aber *beatus* oder gar *sanctus*, und wenn, wie man vermutet hat, jene Wunder Pilgrims Eintritt in unser Lied veranlaßt hätten, so müßten wir auch da etwas vom Geruch der Heiligkeit wittern.

Markgrafen — andere Grafen kommen gar nicht vor — weist in die Zeit, da die Ostmarken noch schwer bedroht waren: es ist gewiß kein Zufall, daß zwei von ihnen Gero[1] und Eckewart getauft sind. Die schillernde Stellung Österreichs, unter einem deutschen Markgrafen, zugleich aber unter hunnischer Oberhoheit, lag als Möglichkeit dem späten 10. Jahrhundert, das Flut und Ebbe des ungarischen Nachbarn am eigenen Leibe erlebt hatte, näher als irgendeiner anderen Zeit. Der Träger dieser peinlichen Zwischenstellung, Rüdiger von Bechlarn, kommt in ein nationales Dilemma, das jener Periode nur allzu geläufig war (Lämmerhirt, Zs. f. d. A. 41, 20 ff.): war Rüdiger wirklich ein Familienname der Aribonen[2], wie Lämmerhirt zu zeigen sucht (ebda. S. 21 u. Anm.), so läge darin ein befriedigender Fingerzeig, gleichviel ob Rüdiger eine historische Persönlichkeit oder einen historischen Typus widerspiegelt. Die Gleichsetzung von Hunnen und Ungarn ist Pilgrims Dokumenten ganz geläufig. Daß Etzel in der Klage und in C zwischen Christentum und Heidenglauben hin und her schwankt und daß er viel Christen bei sich hat, paßt wiederum in die Tage beginnender Christianisierung der Ungarn, wie sie lau und mit Rückfällen von Geisa bis auf Bela betrieben wurde. Die Petschenegen, die unter Etzels Völkern auftreten, waren seit dem Ende des 11. Jahrhunderts ziemlich verschollen; in Pilgrims Tagen gehörten sie zu den wildesten und gefürchtetsten Nomaden des Ostens. Auch die sehr ungünstige Beurteilung der Bayern im Nibelungenlied paßt gut zu damaligen Passauer Stimmungen: hatte doch der Bayernherzog Passau 977 zum schwersten Schaden der Bischofsstadt überwältigt[3]. Die alten Diözesan- und Markgrenzen, die Zarncke einst aus dem Nibelungenliede herauslas und dem 10. Jahrhundert zuwies, halten den Einwänden Neuferts (Der Weg der Nibelungen, Charlott. 1892) wohl nicht Stich. Daß aber das alte Hainburg

[1] Gero spielt jetzt nur in Nibel. I sein Röllchen, aber er gehörte in der lateinischen Dichtung jedesfalls zu der Gruppe der Markgrafen der Ostmark und hielt sich bei Attila auf. Eine Spur davon Nib. 1155 ff.? Zusammen treten Gero und Eckewart Nib. 1167 auf.

[2] Ein Irrtum Lämmerhirts scheint es aber, daß er auch den Bischof Pilgrim für einen Aribonen hält: dieser war mit den Grafen des Chiemgaues verwandt, nicht mit denen des Traungaues. Verwechselt Lämmerhirt den Passauer Pilgrim mit dem Kölner? Oder hat er sich auf Thausing, Östreich. Wochenschr. f. Wissensch. 1864 S. 77, verlassen, der Pilgrim ebenfalls zum Aribonen macht? Pilgrims Aribonentum ist höchstens möglich, aber meines Wissens nicht erwiesen.

[3] Mit den Bayernfürsten des Nibelungenliedes beschäftigt sich John in zwei Wertheimer Programmen (Das lateinische Nibelungenlied 1899; Nibelungennot und Nibelungenlied 1905). Leider tun die philologischen Schwächen der Abhandlungen ihrer berechtigten Tendenz allzuviel Abbruch. Ganz wertlos ist insbesondere die Gleichsetzung des Namens *Gelphrât* mit dem Beinamen Heinrichs des Zänkers; John scheint »Zänker« für ahd. zu halten; in Wahrheit taucht das Epitheton *rixosus* erst bei Aventin auf. S. auch unten S. 683.

als Hunnenstadt gilt (Neufert ebda. 10. 21), deutet wiederum spätestens in die ersten Dezennien des 11. Säkulums. Die ausgezeichnete Kenntnis des Donautals von Pföring bis Hainburg weist, zumal im Kontrast zu der eklatanten Unkenntnis der Rheinlande, auf einen Sohn dieser Wegstrecke, in deren Mitte etwa Passau lag. Die viel behandelte Verwechslung Traisenmauers mit Zeizenmauer ließe sich besonders gut begreifen, wenn an Zeizenmauer die Sage eines entscheidenden, alten Hunnensieges hing, wie Keza das meldet (Bleyer, Beitr. 31, 476): in diesem Falle konnte der Lapsus, der bei einem tirolischen Spielmann oder Schreiber ganz unverständlich wäre (wie sollte er auf das kleine Zeizenmauer verfallen?), gerade dem Einheimischen, der in den neuen Hunnenkämpfen lebte, leicht passieren[1].

Die beobachteten Züge, die um zwei Jahrhunderte über unser Lied zurückweisen, sind nicht nur aus allgemeiner Stimmung erwachsen, sondern umfassen auch nebensächliche Details und deuten dadurch nicht auf mündliche Tradition, sondern auf eine feste literarische Form. Gehört Pilgrim in diesen Kreis, wie ich nicht zweifle, so rückt auch Meister Konrad und sein lateinisches Opus aus dem Klageepilog zurück in die Nähe des Jahrtausendschlusses.

Aber war es denn möglich, daß der eigene Scriptor seinen Bischof zum Zeitgenossen und Onkel der Burgunderfürsten machte? Burg hat geistreich eine Erklärungsmöglichkeit aus Verlesung angedeutet: *patauii* zu *patruū* (Zs. f. d. Alt. 45, 31), die jedesfalls das Verdienst hat, einen derartigen Vorgang probeweise anschaulich zu machen. Ich selbst habe früher an eine andere Erklärungsweise gedacht: war Konrads Werk ein Epos, so lag der Einfluß eines vergilischen Stilmittels nahe. Vergil liebte es bekanntlich nicht nur (und darin ist ihm Eckehart 485. 728 gefolgt) seine dichterischen Gestalten zu apostrophieren, sondern er verbindet wohl auch vornehme Männer seiner Tage in dieser Form mit den poetischen Ahnen: so V 523 (*genus unde tibi, Romane Cluenti*); und nicht nur Städte der Vergangenheit redet er an, wie Troja, sondern auch die Städte seiner Zeit, wie das heimatliche Mantua. Hat Konrad in gleicher Technik Apostrophen an die Helden der Sage untermischt mit Anreden Pilgrims und Passaus, so konnte er, zumal wenn dabei auch sagenhafte Familienverknüpfung vorkam, bei Späteren wider Willen die Vorstellung erwecken, als sei dieser Pilgrim gleichfalls eine Gestalt der Dichtung. Man mag solche Überlegungen getrost als »Spiele des Verstandes« bezeichnen: beweisen können und sollen sie nichts; aber als psychologische Brücken, als Mittel der Vergegenwärtigung sind sie unentbehrlich.

[1] Übrigens war Zeizenmauer auch bei Pilgrims Bemühungen um territoriale Arrondierung ein wichtiger Ort; vgl. Uhlirz, Jahrb. d. D. R. unt. Otto II. I 99.

Aber vielleicht liegt hier doch mehr zugrunde als ein Mißverständnis. Durch Dümmlers ausgezeichnete, merkwürdig frische Jugendarbeit, die von späterer Forschung nur bestätigt und ausgebaut worden ist, steht die Gestalt Bischof Pilgrims in ihrem problematischen Reiz ungewöhnlich lebendig vor uns. Ein Mann, der seltsam einträchtiglich historische Romantik und Missionarsidealismus mit harter und skrupelloser Realpolitik zu verbinden weiß. Die Vorstellung von einem uralten Bistum Lauriacum, dessen Rechtsnachfolgerin Passau war, hat er wohl schon von seinem Vorgänger übernommen, der sie unkritisch kombinierend aus Eugipps Severinvita schöpfte. Aber was für Adalbert Spielzeug war, in Pilgrims Hand wird es Waffe. Er leitet für Passau und also auch für sich aus jener angeblichen Vorgeschichte Anspruch auf das Pallium ab, auf Metropolitangewalt über Mähren und Ungarn und vor allem auch auf Befreiung von Salzburgs geistlicher Oberhoheit. Und er arbeitet für diesen Plan mit einem Arsenal gefälschter Urkunden, die dann freilich nach schwankendem Kriegsglück in der Hauptsache, Salzburg gegenüber, versagten, während er im Kleinen mit diesen Netzen manchen fetten Fisch fing und seine Diözesangewalt bis zum Wiener Wald vorschob. Die große Aufgabe, die Ostmark an der Donau den Deutschen und dem Christentum ganz und fest wiederzugewinnen, der weite Ausblick auf eine Ungarnmission großen Stils erfüllte Pilgrims tatkräftige und phantasievolle Natur mit ehrlicher, vielleicht fanatischer Wärme: daß es der organisatorischen Energie des tüchtigen Kirchenfürsten nicht genügte, die Seelen den Abgöttern zu entreißen, war nur in der Ordnung. Und er wußte, selbst mit der Macht der Phantasie vertraut, die still werbende Gewalt sagenhafter Vorstellungen richtig einzuschätzen. Stand vielleicht auch das Nibelungenwerk, das er anregte, im Dienste seiner kirchenpolitischen Wünsche? Mußte es seine Ansprüche, wenigstens bei Laien, nicht stärken, wenn sich herausstellte, daß er oder einer seiner Vorgänger mit jener berühmten christlichen Hunnenkönigin verwandtschaftlich verbunden war? Und wenn das auch nur die Stimmung hob!

Von dieser Grundlage aus wird die Rolle Bischof Pilgrims in dem lateinischen Werke verständlich. Wenn Meister Konrad zwei seiner Marchiones Gero und Eck(ew)art nannte, so hat er natürlich nicht behaupten wollen, daß diese Markgrafen mit den Markhelden seiner Tage oder der nächsten Vergangenheit identisch seien: er wählte die berühmten Namen als Typen. Und so benennt er vielleicht den alten Lorcher oder Passauer Bischof aus Etzels Tagen wie den neuen, durch den gleichen Namen Familienzusammenhang vorteilhaft andeutend. Bei Laien, wo sich ein Vorname in der Familie, Generationen überspringend, forterbte, war das kein übler Ausweg; es brauchte gar kein Anachronis-

mus darin zu liegen, wenn der Name von heute als Name des Ahnen verwendet wurde, wie dies z. B. Johann von Würzburg in seiner märchenhaften Spiegelung des dritten Kreuzzuges bei Johann von Brabant wagt, hier freilich mit Unglück[1]. Bei Geistlichen lag es ja anders. Dennoch: eine genaue Parallele zu dem Verfahren, das ich für Meister Konrad annahm, gibt derselbe Johann, wenn er unter den Partnern jenes fernen Kreuzzuges Bischof Heinrich von Konstanz nennt (16669): gewiß dachte er an den eben verstorbenen Klingenberger und nicht etwa an Heinrich I., der übrigens auch nicht zur Zeit Barbarossas, sondern viel später regierte[2]. Auch bei anderen Figuren des lateinischen Nibelungenliedes mochte ein solcher Generationenaustausch vorschweben.

Die lateinische Nibelungenaufzeichnung Meister Konrads zugestanden, bleibt die Frage: Vers oder Prosa? Der Wortlaut der Klage gibt dafür nichts Entscheidendes her. »*daz mære dô briefen began ein schriber, meister Kuonrât*« darf nicht zugunsten einer quasiurkundlichen, also prosaischen Niederschrift gepreßt werden. *brieven* heißt nur »aufschreiben«: das Nibelungenlied selbst (2170, 2) sagt bei Rüdigers Tode, daß kein Schreiber den Jammer *gebriefen noh gesagen* konnte, der da entstand; dies also, wo es sich um einen Threnos handelt, der eher zu poetischer (*sisesanc*) als zu prosaischer Behandlung hätte reizen sollen: das Wort ist gerade in dieser hyperbolisch negativen Phrase auch sonst beliebt. Und in der fragmentarischen Fassung des »Sperbers« (Zeitsch. f. d. Alt. 5, 428), auf die mich das Mhd. Wb. aufmerksam macht, sagt der Reimpaardichter: *die rede ich vorbaz brieve.* Im Renner 17530 ist es Synonymon nicht nur zu *schrîben*, sondern auch zu *versen.* Vgl. auch Millst. Gen.[1] Das Wort ist für unsere Frage völlig indifferent: *brieven* und *schrîber* gehören nun einmal zusammen. Auch sonst gibt der Wortlaut nichts her, denn die Gegenphrase: »*getihtet man ez sît hât dicke in tiuscher zungen*« hat ihren Nachdruck auf *tiusch*, und es ist nicht statthaft, *tihten* als Interpretation oder als Antithese zu *brieven* (*schrîben*) auszunutzen. Über die Form wird hier wie Kl. 1730 schlechterdings nichts ausgesagt. So müssen wir die Entscheidung in literarischen Parallelen suchen. Unzwei-

[1] Ich hoffe auf die vielen Probleme, die sich an den sehr interessanten »Wilhelm von Österreich« knüpfen, bald zurückzukommen.

[2] Als St. Galler Abt tritt ebenda Berthold auf (16673), der Falkensteiner, der zwar schon 1272 gestorben war, dessen Ruhm aber seine Nachfolger weit überstrahlte; auch hier ein Mann, über dessen Zeit der Dichter persönlich Bescheid wissen mußte. — Das Prinzip kommt besonders deutlich auch darin zur Geltung, daß Johann von Würzburg, der sich selbst (V. 13228) *der tugend Schriber* nennt, den Dichter, der unmittelbar nach Willehalms Tode (V. 19258) die Totenklage anstimmt, als den *tugenthaften Schriber* einführt: also gar ein geistiges Ahnentum.

deutig reden auch sie nicht, denn wir stoßen im Chronicon Quedlinburgense und ebenso etwas später im Urspergense auf prosaische lateinische Sagenerzählungen. Freilich so knapp und dürr, daß diese Darstellungsform als Grundlage deutscher Dichtungen kaum in Betracht käme. Sehr viel näher liegt es ganz gewiß, an Waltharius und Ruodlieb, also an ein hexametrisches Epos, gereimt oder ungereimt, zu denken; das liegt so nahe, daß das Gegenteil den Beweis brauchte. Ein direktes Zeugnis wäre vorhanden, wenn Huemer, Wiener Studien 7, 335, richtig kombinierte. Otto von Lonsdorf, der 1254—65 Bischof von Passau war, besaß, wie Huemer a. a. O. mitteilt, in seiner Bibliothek neben einem Lucan, Ovid usw. auch einen *Attila versifice*. An ein deutsches Nibelungenlied wird man bei der sonstigen Zusammensetzung der Bibliothek nicht denken; auch *versifice* spricht dagegen; so drängt sich der Gedanke an das lateinische Nibelungenepos auf. Für verläßlich halte ich diese Deutung allerdings nicht: es scheint mir immerhin möglich, daß auch ein »Waltharius« gemeint sein kann, der mit *Attila* (V. 11) und den Hunnen einsetzt. Aber auch eine Walthariushandschrift in der bischöflichen Bibliothek wäre für uns ein Gewinn.

Der »Waltharius« ist viel gelesen worden: Strecker verzeichnet 25 Handschriften, die noch erhalten sind oder doch nachweislich vorhanden waren: und wenn auch der Westen Deutschlands das Hauptverbreitungsgebiet darstellt, so weisen doch von den 12 erhaltenen Handschriften drei auf Regensburg und Salzburg zurück, wo sie wohl aus ältern Exemplaren abgeschrieben wurden. Auch daß der Erzbischof von Mainz, der Eckeharts IV. Bearbeitung veranlaßte, aus Bayern kam, Aribone war, ist zu beachten. Hat Meister Konrad ein lateinisches Nibelungenepos verfaßt, so wird er oder sein beauftragender Herr durch das Beispiel des »Waltharius« mit bestimmt worden sein.

Ein Reflex dieses Zusammenhangs schimmert vielleicht noch in unserm Epos durch. Das Nibelungenlied zeigt nur geringe und undeutliche Sagenkenntnis, auffällig wenig, an den meisten andern mhd. Dichtungen verwandten Inhalts und Stils gemessen. Dietrich von Bern und seine Amelunge, Irnfrid von Thüringen, Iring, der zu einem dänischen Vasallen gemacht ist, — wir kennen sie sonst als Helden oder Glieder bedeutender Sagen: im Nibelungenlied spielen sie ihre Szenen, ohne daß wir über ihre Vorgeschichte etwas anderes erfahren, als daß sie *recken* sind: das obligate Kostüm der fürstlichen Gäste Etzels. Der Tod Nuodungs durch Wittich wird nur eben gestreift: Rüdigers verdienstvolles Vorleben, das schwerlich wurzelecht ist, zeigt kaum schattenhafte Umrisse. Und wenn aus Siegfrieds Jugend auch Drachenkampf und Hort-

erwerb ungefähr bekannt sind, so macht sich diese in andern wichtigen Punkten wie bei des Helden Verhältnis zu Brünhild derartig leer und unsicher, daß wir mehr die Lücken als das Wissen empfinden, zumal Züge wie Siegfrieds angeblicher Besuch bei Etzel, keinen sagengeschichtlichen Wert haben. Im Gegensatz zu dieser kargen Ausstattung mithandelnder Personen fällt es auf, wie oft die Walthersage anspielend berührt wird, obgleich Walther nur ganz lose, durch seine weit zurückliegenden Beziehungen zu Etzel und Hagen, mit den Personen unsers Liedes verknüpft, an der Handlung selbst aber durchaus unbeteiligt ist. Etzel gedenkt dessen mehrfach, wie Hagen und Walther zusammen bei ihm Geisel waren; alte Hunnen entsinnen sich, wie die beiden einst hunnische Siege erfochten; auch Walthers Flucht mit Hildegunde wird erwähnt (1694. 1734). Vor allem aber beschwört Hildebrand, da er vor dem letzten Kampf *gelphiu wort* mit Hagen austauscht, Nib. 2281 die Situation herauf, wie Hagen untätig vor dem Wasgenstein saß, während Walther im Einzelkampf von dem Felsen aus ihm *sô vil der mâge sluoc*: genau nach Eckehart, während die Thidreksaga und die mhd. Waltherfragmente ganz andre Vorgänge verlangen, der ags. Waldere wenigstens in seinen Resten die charakteristische Szene weder ausschließt noch fordert. So klopft wieder der Gedanke an, das lateinische Epos zum Vermittler zu machen. Es ist ja wahr, gewisse Anspielungen unseres Liedes stimmen nicht zu dem Sankt-Gallischen Gedicht. Daß Gunther nicht einbeinig oder auf Krücken durch das Lied humpelt, wie Eckeharts Schlußszene das streng genommen verlangen würde, das war eine poetische Notwendigkeit. Und es ist sehr wahrscheinlich, daß Konrads Hagano tatsächlich einäugig durch die Nibelungias schritt: wenigstens gibt die Thidreksaga, die für Konrad als Mitzeugin dienen darf, an einer nachdrücklichen Stelle, beim Erscheinen der Nibelungen zu Soest, von Hagen die Schilderung (Kap. 375): *lanct anlit hevir hann oc bleict sem aska, oc eitt auga oc allsnart*; den Grund nennt sie freilich nicht, und der Kompilator entsann sich vielleicht nicht einmal, daß sein 244. Kapitel erzählt hatte, wie von Walthers Eberknochenwurf dem wilden Hagen *ut sprac augat*. — Auch das ist kein Widerspruch, daß der Aquitanus im Nibelungenliede zum Spanier geworden ist: offenbar die übliche Umdeutung des fernen und ungeläufigen Landes; die sonst abstehenden mhd. Reste machen Walther gleichfalls zum *vogt von Spanje*. — Bedenklicher ist Etzels Erzählung 1694, 4:

*Hagenen sand ich wider heim; Walther mit Hiltegunde entran,*

die in krassem Widerspruch steht zu Walth. 120:

*nocte fugam molitur et ad dominum properavit.*

Um ein bloßes Versehen des Nibelungenliedes wird es sich nicht handeln, zumal auch im Biterolf die Jugendbeziehungen Hagens zu Etzel und den Hunnen als durchaus freundlich und ungetrübt aufgefaßt werden. Der Grund der Abweichung ist verständlich: in den großen Kampf zwischen Kriemhild und Hagen hätte es ein störend kleinliches Motiv gemischt, wenn eine alte verjährte Schuld auch zwischen Etzel und Hagen Verstimmung säte. Die Tragik der Entwicklung wirkte viel erschütternder, wenn den bleichen Helden und seinen milden Wirt ein altes Pietätsverhältnis harmlos verband. — Alles zusammengefaßt, bestätigt sich auch von dieser Seite, daß Meister Konrad Eckeharts Waltharius gekannt hat.

Ergibt sich so eine historische Reihe: Waltharius — Nibelungias — ihre deutsche Übertragung — unser Lied, so erwächst die Aufgabe, vom Bekannten zum Unbekannten vorzudringen. Da wir die Endpunkte vergleichen können, so müßte sich auch über die Zwischenglieder dies und das feststellen lassen: der Vergleich zwischen Waltharius und Nibelungenlied ist methodisch geboten. Außerdem kommt uns die Tatsache zugute, daß, was seit Wilmanns durchschlagender Beweisführung in seiner Abhandlung über den Untergang der Nibelungen (Gött. Abh., N. F. VII 2) niemand mehr bezweifeln wird, die Thidreksaga nicht aus unserm Liede, sondern zum Teil aus derselben Quelle geschöpft hat: die nahen oder doch reichlichen Berührungen, die gerade wieder von Einladung und Aufbruch der Burgunden an Saga und Lied verbinden, machen es sehr wahrscheinlich, daß diese gemeinsame Quelle eben die deutsche Übertragung des Konradschen Epos gewesen sei. Auch die Klage, die schon durch ihren Schluß Kronzeuge war, und in Kleinigkeiten der Biterolf verraten, daß ihnen gerade für die große Schlußpartie außer unserm Liede auch eine in manchem abweichende Überlieferung bekannt ist. Wo einer dieser drei Zeugen sich mit dem Waltharius im Gegensatz zum Nibelungenliede berührt, wird sich uns mindestens ein Blick auf die vor unserm Liede liegende deutsche Nibelungenfassung, wenn nicht auf Konrad selbst, eröffnen (vgl. unten S. 681).

Daß der Vergleich eines lateinischen Epos aus dem 10. und eines deutschen aus dem 13. Jahrhundert, die ganz verschiedene Stoffe behandeln, nur unter ungewöhnlich günstigen Umständen mehr als gelegentliche Einzelzüge erbringen kann, liegt in der Natur der Sache. Ist aber das Glück gut, so können auch Einzelzüge Perspektiven eröffnen und auf die innere Geschichte unsrer Dichtung erhellende Schlaglichter werfen.

Günstig für den Vergleich stellt sich der überraschend ähnliche Aufbau und Rahmen dar: Reise zwischen Hunnenland und Rhein;

Verhandlungen vor dem Kampf; Kampf der Deuteragonisten; Nachtpause; Kampf der Protagonisten. Diese Gleichartigkeit der Disposition war durch den Stoff keineswegs geboten: ich zweifle nicht, daß sich hier schon der unwillkürliche Anschluß Konrads an Eckehart verrät. Daß der Stoff einen solchen Anschluß im Großen gestattete, begünstigte auch die Annäherung im Kleinen.

Zunächst ein paar Einzelheiten. Von den Personen des Nibelungenliedes stimmen außer Hagen, Gunther und Etzel, den durch die Sage Gegebnen, nicht weniger als 3 im Namen zum Waltharius. Hawart ist, wie schon Wh. Grimm, Heldens.[2] 118, bemerkt hat, namensgleich mit Gunthers Kämpfer *Hadawartus* (Walth. 782. 789), was um so mehr Beachtung verdient, als Hawart, der mit den sagenreichen Irnfrid und Iring eine Trias bildet, seinerseits ohne jeden sagenhaften Hintergrund ist[1]. — Helmnod, wie Strecker Walth. 982. 1008 mit der Brüsseler und Pariser Handschrift liest (gegen Peipers *Heimnod*), erscheint Nib. 2198 als einer der Amelunge, zufällig ebenfalls in einer Dreizahl von Statisten (wie Walth. 1008 ff). Helmnods unmittelbarer Vorgänger bei Eckehart, *Randolf athleta*, begegnet wenigstens im Biterolf, in der bekannten Nebenform *Randolt*, mehrfach unter den Helden Dietrichs. — Endlich stelle ich hierher den seltsamen Fürsten Gibeke, der unter den vornehmen Hunnen erscheint. Die Handschriften des Nibelungenliedes schwanken: aber Lachmann hat gewiß Recht getan, das *k* (1283, 4 AB; 1292, 2 Ad; 1818, 1 B) vor *ch* zu bevorzugen. Es erklärt sich aus dem Waltharius, dessen Überlieferung auch schwankt, dessen Brüssler Hs. aber mit *Gibico* die Vorlage des Liedes hergibt. Das *k* ruht also auf der lateinischen Versteinerung des Namens: einer Ableitung aus niederdeutscher Tradition widerstrebt das *b* und der Vokalismus. Da Konrad die Nibelungenkönige vaterlos ließ, war der Name des *rex Gibico* für einen fürstlichen Statisten frei. Erst der sagenkundige Biterolfdichter stieß sich an der ungehörigen Verwendung und brachte *Gibeche* wenigstens neben dem hunnischen Namensvetter auch als Wormser König an.

Die Örtlichkeiten können sich nur wenig berühren, da der Nibelunge Not wesentlich im Osten, der Waltharius ebenso im Westen spielt. *Tulna* 1281, 2 (das *a* aus A, sonst *Tuln, Tulne, Tulme*), in unmittelbarer Nähe Gibekes, sei schnell als lateinische Namensform notiert.

[1] Dagegen lege ich gar keinen Wert auf Wh. Grimms Gleichung Eckivrid und Irnfrid. Daß der Eckivrid des Waltharius *a Saxonicis oris generatus, pro nece facta cuiusdam primatis eo diffugerat exul* (Walth. 756 f.), also ein wegen Mordes vertriebener sächsischer Recke war, paßt doch zu wenig zu dem berühmten historischen Thüringerfürsten, um über die Namensdifferenz hinwegzuhelfen. Das Reckentum an sich ist echter in Etzels als in Gunthers Umgebung.

Der Wasgenwald kommt im Nib. bekanntlich zweimal vor: einmal in direkter Anspielung auf Eckeharts oder ein anderes Walthergedicht; das andere Mal 854, 2 als Stätte der Mordjagd, wo C dafür den Odenwald einsetzt. Die Änderung war für den am Rhein besser Kundigen geboten, da die Wormser Herren zu jener Jagd den Rhein überschiffen. War der geographische Fehler vielleicht dadurch verschuldet, daß auch Waltharius, *vir magnanimus, de flumine pergens venerat in saltum jam tum Vosagum vocitatum* (Walth. 489)? Ich zweifle namentlich darum, weil in Konrads Epos Siegfrieds Tod nur beiläufig, etwa einleitend, vorkommen konnte.

Sonst nennt Eckehart von rheinischen Örtlichkeiten nur wenige: die Bischofsstädte *Argentina oppida, urbs Mettensis, Spira* und natürlich *Wormatia*; außer Straßburg tauchen sie alle auch im Nibelungenlied auf: *Spire* entsendet einen Bischof (1448, 2); aus Metz stammt der Truchseß Ortwin, wieder eine leere Statistenfigur. Metz liegt so abseits von Worms und dem Rhein, daß man allenfalls darauf verfallen könnte, für diesen Namen Eckehart verantwortlich zu machen[1]; freilich tritt Ortwin Nib. 1228 zum letztenmal auf.

Wichtiger ist die Heimat Hagens. Er ist im Walth. wie im Nib. bekanntlich Vasall, nicht Bruder Gunthers: im Walth. *veniens de germine Trojae*, im Nib. *von Tronje Hagene*; zu Troja steht die Thidreksaga und die altdänischen Lieder, zu Tronje Klage und Biterolf (vgl. Heldensage[2] 89). Eckeharts *de germine Trojae* meint wohl nur den Franken; wenn er so episch die Trojasage der Franken heraufbeschwor, umkleidete er zugleich eine Lieblingsgestalt mit Vergilischem Nimbus: die Herkunftsphrase würde also dasselbe bedeuten, wie wenn er Werinhart zum Pandariden macht. Das Zeugnis der Thidreksaga läßt mich annehmen, daß auch Konrad nichts anderes von Hagen wußte. Die Umdeutung auf die *nova Troja* Tronje-Kirchheim mag etwa derselben Zeit angehören wie die Lokalisierung Volkers in Alzei. Eine feste Verbindung zwischen Helden- und Ortsnamen, wie sie der mittelhochdeutsche *von Tronje Hagene* darstellt und wie sie uns bei dieser Gestalt in Fleisch und Blut übergegangen ist, kommt für das 10. Jahrhundert überhaupt nicht in Frage. In Wahrheit ist der literarische Faden, an dem sich *Tronje* zu uns fortgesponnen hat, in seinen Anfängen so dünn, daß er mit irgend einer verdeutschenden Umformung der Eckehartschen und Konradschen Herkunftsfloskel begonnen haben kann. Für unser Problem ist das übrigens unerheblich; denn selbst

[1] Falk vermerkt in einem etwas zu lokalpatriotischen Aufsatz (Picks Monatsschrift für rheinisch-westfälische Geschichtsforschung 2, 248ff.) die Existenz einer Wormser Familie *de Metis*, schon im 12. Jahrhundert. So intime Wormser Lokalkenntnisse bezweifle ich zunächst für unser Lied.

wenn Hagen von alters her an jene *nova Troia* geknüpft wurde[1], selbst wenn Eckehart mit *Troja* das elsässische Troja-Tronje meinte, Konrad und die Thidreksaga verstanden es gewiß nicht so: irgend eine rheinische Tradition müßte das *Tronje* des Nibelungenliedes doch hereingebracht haben.

Auf Hagens Trojanertum bei Konrad führt vielleicht noch ein anderes Argument, allerdings unter der Voraussetzung halbgelehrten Spieltriebs. Dringender als den Heimatsschein braucht der altepische Held den Nachweis des Vaters. Daß der sonst unbekannte *Hagathie* des Waltharius von Konrad beibehalten wurde, darauf deutet nichts[2]. In der Nibelunge Not (viermal, zuerst 1479) und in der Saga ist Aldrian Hagens Vater. Woher dieser Name[3]? Er klingt sehr lateinisch. Vielleicht hilft das auf den Weg. Wer daran denkt, wie gern Altertum[4] und Mittelalter *Trajanus* und *Trojanus* durcheinanderwarfen, nicht nur in dem alten Namen der Stadt Xanten, sondern auch sonst — man blicke nur in die Varianten der Kaiserchronik, Enenkels usw. —, der wird es nicht unbegreiflich finden, wenn gelehrte Kombination oder Spielerei einem *Hagano Trajanus* den obendrein alliterirenden *Hadrianus* zum Vater gab; daß sich *Aldrian* und *Adrian* nahe berührten, lehrt noch C. Auch für den Namen *Aldrian*, der sich in der Thidreksaga auf einen Sohn Hagens, einen Sohn Etzels ausdehnt, ist der greifbare Ausgangspunkt nur wieder jene gemeinsame Quelle der Saga und unseres Liedes, die ich in Konrads Nibelungias oder ihrer ältern deutschen Nachdichtung sehe.

Ein scharfer Unterschied liegt auf den ersten Blick darin, daß Eckehart Gunther und die Seinen zu Franken, der Dichter des Nibelungenliedes sie zu Burgunden macht. Aber es kennzeichnet gerade das letzte Drittel des Nibelungenliedes, daß es zu dem Namen *Nibelunge* für die Burgunden übergeht (von 1466 an): die Thidreksaga sagt stets *Niflungar*; der Biterolf mischt Burgunden mit *Franken* und *Rînvranken*; Rheinfranken nennt sie vereinzelt auch einmal die Klage (152). So ist es mir wahrscheinlich, daß Konrad *Franci Nebulones* gesagt hat, wie Eckehart 555. Was Eckeharts *Nebulones* meinen, ist viel umstritten. Ich sehe nicht ein, warum Walther beim Nahen einer unbekannten bewaffneten Schaar gleich das schnöde Scheltwort »Wind-

---

[1] Bekanntlich hat man den Trojaner Hagen wie am Oberrhein mit Kirchheim, so am Niederrhein mit der Troja minor Xanten in Verbindung gebracht.

[2] Verlesen von *aldrian* aus einem *agalthien* (629 PT) ist überaus unwahrscheinlich.

[3] Über sonstige Deutungen des Namens s. Bleyer, Beitr. 31, 566ff.

[4] Hr. Wilhelm Schulze hat mir dies Schwanken durch reiche Belege aus dem Corp. inscr. Latin. bezeugt: so heißt z. B. Kaiser Decius *C. Messius Quintus Decius Trojanus* III 5752 (Klosterneuburg); Pettau erscheint als *Ulpia Trojana Poetovium* III 6761; die *legio II Trojana* unter andern Belegen auch bei Brambach, Corp. inscr. Rhenan. 1116.

beutel« gebraucht haben sollte: das etymologische Wortspiel, das die Beziehung des Namens *Nibelunc* auf Walth. 505 (*nebula*) ergäbe, würde gut stimmen zu dem andern etymologischen Namenwitz *Hagano-paliurus* Walth. 1351; und so glaube ich also, daß Eckehart »fränkische Nibelungen« und nicht »dumme Jungen« (Scheffel übersetzt gleich beide Möglichkeiten) gemeint hat. Aber wie dem sei, es kommt nicht darauf an wie Eckehart es meinte, sondern wie Konrad es verstand, und das ist durch Nibelungen und Thidreksaga um so besser gesichert, als dieselbe Stelle des Waltharius im Nibelungenlied vielleicht noch eine andere Nachwirkung hinterlassen hat: als die Burgunden in Etzelburg eintreffen, lenkt unter allen Gästen nur Hagen die Aufmerksamkeit auf sich, wie im Waltharius (Nib. 1670ff. 1690ff.; Walth. 558. 567ff.).

Gehen wir von Personen und Ort der Handlung zur Handlung selbst! Eckeharts Exposition führt an Attilas Hof. Der Völkerbezwinger ist im Grunde ein wohlwollender Greis, von seiner Frau stark abhängig, arglos und leicht zu täuschen; auch der Zorn des Betrogenen, mit physischem Jammer gemischt, hat etwas hilflos Gutmütiges. Das Bild stimmt gut zu dem Etzel des Liedes, der nur noch älter und schwächer geworden ist; die nordische Überlieferung, die in Atli einen grausamen Wütrich sieht, steht hier weit ab. Aber es bedarf des »Waltharius« nicht unbedingt, um den deutschen Etzel, der auch außerhalb des Nibelungenliedes ähnliche Züge des würdig wohlwollenden Fürsten trägt, verständlich zu machen. Auch Attila ist, wie so viele große Herrscher, die Helden um sich sammeln, wie Artus, Karl der Große, Wladimir von Kiew usw., allmählich zu einer gütigen Repräsentationsrolle gekommen, in der die ursprüngliche Härte und Schärfe des Tyrannen schwand. Daß er meist in der Nähe Dietrichs von Bern erscheint, weist darauf hin, daß gotische Sage ihn lanciert hat: die Ostgoten hatten vielleicht wirklich einigen Anlaß, ihrem Väterchen ein freundliches Andenken zu wahren. In der Färbung Etzels sind also Nuancen Eckeharts möglich, nicht nötig[1].

Die verstohlne Flucht der Liebenden, die Tag und Heerstraße meidet, berührt sich mit dem großen Heereszug der Burgunden natürlich nur im Vagsten. Auch diese meiden einmal, aus Furcht vor den bösen raubgierigen Bayern, die große Hauptstraße und ziehen Nachts durch das gefährdete Land, ohne daß sie dem Überfall entgehn. Beiden Reisen wird ein Flußübergang bedeutungsvoll. Daß der Ferge (Walth. 438) die als Fährgeld gezahlten Fische *regali coco, reliquorum quippe magistro*, d. h. dem Küchenmeister, bringt, mag immerhin Ein-

[1] Über einige Anklänge an Vergils Priamus und Latinus s. unten S. 678f.

fluß darauf gehabt haben, daß im Nibelungenlied der Küchenmeister Rumolt eine bevorzugte Stellung einnimmt, die in dem Amte selbst nicht liegt: kam doch z. B. am Kaiserhofe das Amt des magister coquinae erst unter Philipp und durchaus den übrigen Hofämtern untergeordnet zur Geltung.

Größe und Spannung gewinnt die Handlung, als dann die Kunde von dem seltsamen Fremdling nach Worms kommt. Der Wissende ist bei Eckehart wie im Nibel. Hagen: er wittert sofort Walther wie Siegfried auf den flüchtigsten Anhalt hin und weiß bewundernd, warnend von ihnen zu erzählen (Eckeh. 466ff.; Nibel. 87ff., vgl. 1120). Die Warnung wiederholt sich im Walth., als Gunther leichtfertig zur Verfolgung aufbricht, als er übermütig und ungastlich Weib, Roß und Schatz von dem Flüchtling fordert, der einen stattlichen Durchgangszoll zu zahlen bereit wäre. Die Verhandlungen scheitern im Waltharius wie im Nibelungenliede an der Verquickung von Sache und Person: Gunther will zunächst Hildegund, Roß und Schatz (Walth. 602), Kriemhild Hagen und den Schatz. Und beide glauben ein Recht auf den Schatz zu haben, in dem Gunther das Vater Gibich geraubte Gold sehen will (Walth. 472). Doch wiegen diese Parallelen nicht schwer.

Hagen übt sein undankbares Warneramt weiter (620):

*Ignotus tibi Waltharius et maxima virtus.*

Und nun beruft er sich auf ein nächtliches Gesicht, wie ein Bär Gunther das Bein bis zur Hüfte, ihm, dem helfenden Hagen selbst, Auge und Zähne ausschlug. Der König aber ruft beleidigend:

*ut video, genitorem imitaris Hagathien ipse.*
*hic quoque perpavidam gelido sub pectore mentem*
*gesserat et multis fastidit proelia verbis.*

Die Kränkung veranlaßt den Helden, zu schweigen; aber abseits setzt er sich nieder und schaut zu.

Die gleiche Situation bringt das 14. Lied der Nibelungen und Kap. 361f. der Saga. Den unheilkündenden Traum, ein Sterben aller Vögel, hat hier Frau Ute; Hagen weist ihn höhnisch als Altweiberaberglauben zurück. Das ist alte Tradition: in Atlamal haben Kostbera und Glaumvor ähnliche Träume, und auch dort will Hogni nichts von ihnen wissen. Aber die Abwehr Hagens ist nur in der Edda freudige Heldenzuversicht; in Nib. und Saga spricht aus jenem Lachen Hagens der Übermut des Todgeweihten, der jede Hoffnung aufgegeben hat, und vorher ging eine bitterernste, aber höhnisch abgelehnte Warnung. So Nib. 1401:

*ir muget wol dâ verliesen die êre unde ouch den lîp:*
*ez ist vil lancræche des küneges Etzelen wîp;*

worauf Gernot antwortet: »Wenn Du, Hagen, dort mit gutem Grund den Tod fürchtest, warum sollten wir unsre Schwester nicht wiedersehn?« Und Giselher verschärft: »Wenn Ihr Euch schuldig fühlt, Freund Hagen, so bleibt zu Hause, hütet Euch

*und lâzet die getürstegen zuo miner swester mit uns varn.*«

Dieser kränkende Hohn wird 1452 ausdrücklich als der Grund bezeichnet, der Hagen zwingt, seinen Widerstand gegen die Todesfahrt aufzugeben, um nicht feige zu erscheinen. — Ganz ebenso in der Saga (Kap. 361). Hǫgni mahnt, daß Grimild *er utru kona oc vitr.* Gunnar aber erwidert ärgerlich: *þat er þitt rađ, Hogni, at ek skal ei fara, en þetta rađ gefr þu mer eptir þvi sem þin moder gaf minum feđr. er hvert sinni var verra et siđarra en et fyrra.* Die Mutter gab diesen schlechten Rat? Hat denn nicht Gunnar dieselbe Mutter? Das Richtige steht aus einer andern Handschrift in Ungers Apparat: »du gibst mir Rat, *eptir þvi sem þinn fađir gaf minni mœđr*«. So wirft Gunther auch hier Hagen den Vater vor. Und Hagen antwortet zornig spröde: *ef þu vill fara i Hunaland, þa vil ek epter sitia.* Das ist genau Hagens Haltung und Lage im Waltharius. Das Motiv wird da aber viel einfacher und konsequenter verwendet als in Nib. u. Thidr., wo Hagen ohne jeden andern Grund, nur auf den spöttischen Verdacht gegen seinen Mut hin, zu einer ironischen Begeisterung für den unseligen Zug sich steigert. Freilich, es liegt in diesem komplizierteren Vorgang, der den erkenntnisklaren Warner zum hoffnungslosen Führer umzwingt, eine tragische Tiefe, die den ungemischten Motiven Hagens in Edda und Waltharius abgeht und die gewiß nicht das Ursprüngliche war.

Der ungehörte Warner sitzt abseits und schaut zu. Doch die grimmige Genugtuung, Recht zu behalten, macht andern Gefühlen Platz, als an sechster Stelle sein Neffe Patavrid den Todespfad ziehen will. Noch einmal erhebt er die fruchtlos warnende Stimme. Sie verhallt ungehört, wie Hildebrands Warnung an den Neffen Wolfhart, die freilich mit ihrem lahmen Hinweis auf die drohende Ungnade Dietrichs nicht geeignet ist, des Jünglings *tumben zorn* zu stillen (Nib. 2208). Hagens Warnung ladet aus in eine bittere Klage über die *auri sacra fames*: eine höchst wirkungsvolle Declamatio hohen Stils (Walth. 857 ff.):

*o vortex mundi, fames insatiatus habendi,*
*gurges avaritiae, cunctorum fibra malorum! . . .*
*quanto plus retinent, tanto sitis ardet habendi . . .*
*ecce ego dilectum nequeo revocare nepotem,*
*instimulatus enim de te est, o saeva cupido! . . .*

Und er denkt im Vorgefühl des unvermeidlichen Untergangs an das Leid der Hinterbleibenden:

*quis nuper ductam refovebit, care, maritam?*

Die reich und pathetisch ausgestattete Stelle hat auf Konrad gewirkt. Bei ihm war der Fluch der Goldgier ein wichtigeres Motiv als in unserm abgeschwächten Liede. Darauf deutet schon die Thidreksaga hin (Kap. 359. 376), die sich freilich mit psychologischer Motivierung nicht abgibt. Deutlicher spricht die Klage (96. 114. 1713. 2014), die den Zusammenhängen zwischen Schuld und Buße gerne nachgeht und in dem unheilbringenden Golde eine Hauptwurzel des Nibelungenschicksals sieht. Und an einer vielbehandelten Stelle weist auch unser Lied auf Hagens Klagerede zurück. Ich meine die seltsamen, zunächst kaum verständlichen Worte 1494, 1 f.:

*ouch was der selbe schifman niulich gehît.*
*diu gir nâch grôzem guote vil bœfez ende gît.*

Daß Lachmann hier mit Recht B gegen alle andern Hss. gefolgt ist, bestätigt bekanntlich Thidr. Kap. 365, wo es von dem Fährmann heißt: *hann hever skommu aðr quangaz oc fengit fagrar konu ok ann mikit, ok vill fa henne gull hvar sem hann getr*[1]. Aber wenn hier auch die äußerlichen Voraussetzungen der Nibelungenstelle klarer herauskommen, der innerliche Zusammenhang wird nicht besser. Der Fährmann ist dazu da überzusetzen: wenn ihn, der obendrein von Hagen über seine Person irregeführt wird, der Goldring veranlaßt, zu tun was seines Amtes ist, so wird der pathetische zweite Vers der Strophe 1494 ganz und gar nicht gerechtfertigt: weder eine Lebensgefahr noch eine Schuld glaubt der Ferge auf sich zu nehmen, als er Hagens »Holüber!« folgt. Dagegen Patavrid treibt seine und seines Herrn unselige Goldgier in das sichere Verderben, und der Gedanke an die junge Gattin, die noch nicht einmal ein Kindchen besitzt, erhöht die Trauer des Ohms, der sich keine Illusionen macht. Hier schließt gut von innen heraus zusammen, was im Liede unklar bleibt und durch die Saga nur äußerlich erklärt wird.

Mit Eckeharts meisterhaften und abwechslungsreichen Kampfschilderungen, in denen sich die lateinischen Vorbilder glänzend bewährten, ist unser deutscher Poet nirgends zu vergleichen: dem Spielmann, der nicht Ihr und Du zu scheiden weiß, der nicht freien und unfreien Adel sondern kann, sind die feineren ritterlichen Künste

[1] Von dem sehr verdächtigen dänischen Liede 5 C bei Grundtvig, Danmarks gamle Folkeviser, I 49 sehe ich lieber ab; in 5 A (I 45) schläft der Fährmann bei seiner Frau, will darum und auf Kremolds Verbot nicht überholen, und Hagen straft die Weigerung.

ganz fremd: er verstand es nicht, und es hätte nicht in seinen Stil gepaßt, die Kämpfe individuell zu gestalten, wie das die Dichter der Artusromane vermögen. Aber auch Konrad ließen die Massenschlachten schwerlich Ruhe zur Detailausführung des Einzelkampfes. Eigenartiger hebt sich höchstens **Irings** aussichtsreicher Versuch heraus; zumal in der Darstellung der Klage (543), wo der todbringende Speer ihn auf der Flucht trifft[1]: ähnlich schließt Hadawarts besonders zäher Kampf mit einer Flucht, die Walthers nachfliegender Speer abschneidet (Walth. 841)[2].

Sehr viel tiefer geht die Übereinstimmung in der Grundanlage der Kämpfe. Bei aller Verschiedenheit des Sagengehaltes haben die beiden Sagen das gemein, daß eine große, aber wertlosere Majorität über eine kleine, aber ausgezeichnete Minorität herfällt. Nach tapfrer Gegenwehr, die die Feinde zeitweilig zurückdrängt, werden in Edda und Völsungasaga Gunther und Hagen von der Übermacht gefangen; der Kampf tobt nach einer Fassung in der Halle, nach der andern im Freien, ohne daß der Schauplatz große Bedeutung hätte. Dem gegenüber sind Waltharius und Nibelungenlied bemüht, die Möglichkeit eines erfolgreichen Widerstandes herauszuarbeiten, der nahe an den Sieg der Minderzahl grenzt: als die Schlußkatastrophe eintritt, ist beidemal auch der König der Mehrheit fast allein. Dieser Erfolg überlegenen Heldentums ist beidemal das Ergebnis einer äußerlich günstigen Situation, die dem Helden erlaubt, auch die Masse in Einzelkämpfen zu erledigen, so daß das Wunder beidemal vor allem auch in der Ausdauer liegt, die keine Ermüdung kennt (vgl. Walth. 933; Nib. 2297, 4 u. ö.). Waltharius steht vor einem Felsenspalt, zu dem ein schmaler Pfad führt, der nur je einen Gegner herauflläßt[3]; Hagen und die Seinen stehen oben auf einer Freitreppe am Saaleingang, den ihre Tapferkeit absperren kann, und der Raum des Saals gestattet nur einer beschränkten Kämpferzahl den Eintritt in den Kampf; die Treppe zur Tür vertritt den Hohlweg Eckeharts. So löst sich die Nibelungenschlacht ebenso in eine lange Reihe von aufeinander folgenden Gruppenkämpfen auf, wie Walthers Wehr zu einem Dutzend Duellen

[1] Nib. 2001 läßt ihn erst nach der Verwundung, Thidr. Kap. 387 überhaupt nicht fliehen.

[2] Kriemhild vor Irings Aristie: *dem fult ich rôtes goldes den Etzelen rant* Nib. 1962, 3; Walther zu Hagen: *rutilo umbonem complebo metallo* Walth. 1263. Typischer Kampfeslohn.

[3] Auch der junge Dietleib (Biter. 2425ff. 2532ff. 2854ff.) trifft auf seiner ersten Ausfahrt, noch gar nicht Ritter, bei Tronje, Metz und Worms mit mehreren Helden zusammen, die er ohne Anlaß der Örtlichkeit einzeln besiegt. Daß sich hier die Überzahl nicht auf den einzelnen wirft, ist Gebot der ritterlichen Ehre und mit der Situation bei Eckehart und im Nibelungenlied nicht zu vergleichen. — Widga (Thidr. Kap. 86) siegt über Gramaleif und seine elf Mannen, ohne die Gegner vereinzeln zu können. Die 12 Gegner Biterolfs und Dietleibs (Thidr. Kap. 116) greifen aus Übermut in zwei Gruppen an.

führt. Auch in der wirren Darstellung der Thidreksaga schimmert dieser Grundgedanke durch: der Schauplatz wechselt öfter, und von der Konzentration des Walth. und des Nib. ist nichts zu spüren; aber der ummauerte Garten tut (Kap. 379. 383) ähnliche Dienste, ebenso der Saal (Kap. 387), dessen Tür Hagen hütet, und besonders deutlich die Halle (Kap. 382), zu der Hagen hinaufspringt und deren verschlossene Pforte ihm als Rückendeckung dient. Meister Konrad hat hier mit glücklichster Hand dem Waltharius ein Motiv entlehnt, das ihm gestattete, den großen Nibelungenkampf in einer Gliederung und Steigerung aufzubauen, von der die alte Sage schwerlich eine Ahnung hatte, die der Edda und ihren Verwandten ganz fehlt und die selbst in der Thidreksaga, vielleicht unter älteren Eindrücken, zum Teil wieder verscherzt ist. Und auf diesem fruchtbaren Motiv beruht gutenteils die weitere Entwicklung.

Das Nibelungenlied hat Konrads strategischen Plan im Ganzen ja festgehalten. Nur an einer Stelle, in dem Vorstadium des Saalbrands, begegnet eine Entgleisung. Daß die Burgunden überhitzt vor dem Saale Luft schöpfen und sich abkühlen möchten (Nib. 2037), um neue Kraft zu gewinnen, ähnlich wie Walth. 961, das ist ein verständiges Motiv. Aber Nib. 2033 ff. klingt, wie wenn Gernot den Kampf im Freien vorzöge und wie wenn Kriemhild davon den Sieg der Wormser fürchtete. Das widerspricht der Situation durchaus; Gernots Worte: *swaz uns geschehen künne, daz lât dâ kurz ergân*, geben den einzigen Gesichtspunkt her, der jenen Wunsch nach offner Feldschlacht begreiflich machen könnte. Daß dann Nib. 2045 die Burgunden durch Schüsse in den Saal getrieben werden, hängt mit Kriemhilds Plan zusammen, sie dort zu verbrennen. Hier hat das deutsche Gedicht die Absicht seiner Vorlage mißverstanden. Der Saalbrand, der wieder im Walth. 322 schon vorbereitet ist, konnte, wie hier, etwa die Absicht haben, die Ermatteten im Schlaf zu vernichten: die Wachenden hatten nur einen Ausfall nötig, um sich der Feuersnot zu entziehen; und wie leicht wäre dieser Ausfall ihrer überlegnen Kraft gewesen! Doch die wahre Absicht des Saalbrands im Aufbau des Ganzen war vielmehr, die Helden aus dem sichern Port herauszutreiben, wie Walther bei Eckehart durch List seiner *latebra* entlockt wird: ihr Schicksal war entschieden, wenn das Feuer sie aus dem Saal scheuchte. In diesem, die poetische Logik allein befriedigenden Sinne gefaßt, bestätigt der Saalbrand jenen Grundplan Konrads, der in dem deutschen Liede hier vorübergehend verdunkelt ist.

Waltharius köpft mindestens 5 von seinen 11 Gegnern, meist erst nach vollbrachtem Sieg (718. 753. 917. 939. 981). Hängt es damit zusammen, daß auch im Nibelungenlied das Köpfen fast die üb-

liche Art der Tötung ist? Der Fährmann macht den Anfang (1502): es folgen Blödel (1864), Ortlieb und sein Erzieher (1898. 1899), ein andrer Hunne (1936), Gunther (2306) und Hagen (2310); allgemein gehalten 2013; dazu kommt Kriemhild in der Klage (398) und Volker in der Thidreksaga (Kap. 389). Die Massenhaftigkeit fällt auf. Gewiß, die Thidreksaga liebt wüste Wunden, und es fliegen in ihr noch mehr Köpfe ab[1]: aber in so dichter Reihe nicht wieder. Und zu dem maßvollen Stil des Nibelungenliedes paßt diese barbarische Wunde um so weniger, als andere mhd. Volksepen damit viel sparsamer sind (vgl. Wolf, Grotesker u. hyperbol. Stil des mhd. Volksepos S. 79). Wenn der wilde Wate in der Gudrun die nichtswürdigen Weiber Gerlind und Hergart, wenn Herwig den grausamen Quäler seiner Braut, den tollen Ludwig, köpft, so begreift sich die brutale Tötung aus dem Anlaß; auch die misera plebs der Pförtner, Knechte, Riesen wird gern schnell so abgetan. Aber für den ehrlichen Kampf ebenbürtiger Gegner ist dieser alte Märchenausgang der Bösen damals nicht mehr normal. Die Vorliebe des Nibelungenliedes für das Kopfabhauen bewährt sich auch darin, daß das Haupt eintritt für das Herz, das Atli in Atlaqv. 23 ff. dem überlebenden letzten Burgunden entgegenhält. Gewiß könnten diese abgeschlagenen Köpfe auch sonst aus alter barbarischer Tradition herrühren: aber die Anknüpfung Konrads an den Waltharius liegt wieder um so näher, als die Vereinigung der Köpfe mit den Rümpfen Walther zu einer feierlich pathetischen Gebetsszene führt, wie sie auf Konrad Eindruck gemacht zu haben scheinen (Walth. 1158 ff.).

Ein scharfer Einschnitt spaltet die Kampfesszenen im Walth. und im Nib. Beidemal bringt die Nacht eine Ruhepause, im Nib. freilich durch die Flammen des Saalbrands durchzüngelt. Eckehart weiß hier ein in aller Knappheit unvergeßlich ergreifendes Bild einzuschieben: der ermattete Held ruht, seinen Schlaf, der ihn für neue Gefahren stärken soll, hütet die liebende Frau (1181) *et dormitantes cantu patefecit ocellos*. Taucht uns nicht die erschütternde Nachtszene auf, da Hagen und Volker den letzten Schlaf der Burgunden schützen und auch die Weisen der Fiedel den Schlummer der Todgeweihten umranken[2]? Im heutigen Liede tut Volkers Geigenspiel sonst des Guten fast zuviel, und ich bin schon geneigt, an der Übertreibung dieses musikalisch-ironischen Motivs dem mhd. Spielmann Mitschuld zu geben. Aber vorgefunden hat er den Fiedler, sonst hätte er ihn nicht auf die eigentliche Not (von 1524

[1] Auch ihr Walther (Thidr. Kap. 243) hat gesehen *menn stœypaz af sinum hœstum haufuđlausa*. Anderswo bevorzugt die Saga das Kopfspalten.

[2] Auch Eckehart kennt einen Schlaf des Helden vor der ersten Kampfgruppe (V. 511 f.); der Gesang gehört bei ihm zu dem zweiten, das Geigenspiel im Nibelungenlied zu dem ersten Schlummer.

an) beschränkt (s. oben S. 652). Die Thidreksaga in ihrer prosaischen Tatsächlichkeit weiß kaum, daß Folkher *leikmaðr* ist; nur am Schluß von Kap. 388 dankt ihm Hagen nach AB: *firir hversu þu lezt syngja þinn horpustreng* (Var. *þitt sverð*). während die altdänischen Kämpeviser, die sicher jüngere deutsche Einwirkungen erfahren haben, mit *Falquor Spilmand* und seiner Spielmannsironie gut vertraut sind. Die episodische Nebenfigur, zugleich ein Sänger und ein Held, wie Vergils Cretheus, schöpfte Konrad gewiß schon aus der Tradition des deutschen Heldenliedes: die besondere Anwendung in der düstern Nachtszene war durch Eckehart gegeben.

Die angreifenden Könige, dort Gunther, hier Etzel und Kriemhild, haben ihre Hauptmacht erschöpft. Noch sind die Besten im Hintergrunde; die aber widerstreben. Da entschließt sich Eckeharts Gunther zu flehentlicher Bitte (*supplicius — subnixe rogitat* 1092 ff.); genau so Etzel und Kriemhild vor Rüdiger:

*si buten sich ze fuoze beide für den man*

(Nib. 2089). Und in beiden Fällen siegt der flehende König über den inneren Zwiespalt des Vasallen. Gunther schlägt auch die nationale Saite an:

*dedecus at tantum superabit Francia nunquam*;

wohl möglich, daß ein nationaler Konflikt in Konrads Epos auch bei Rüdiger zu Worte kam: denn der Kriemhild geleistete Sondereid, der im Nibelungenlied bei der Werbung nur ganz ungeschickt und zweideutig eingeflickt wird, ist wohl jüngeres Element. Wesentlich ist vor allem das Pflichtendilemma an sich, ein Moment, in dieser Stärke erst christlicher Psychologie entwachsen: das alte Heldenlied kannte es schwerlich. Hildebrand beklagt wohl sein Schicksal, aber er schwankt nicht, was er dem unbelehrbaren Sohne gegenüber zu tun hat; aus Rüdigers Klage (Nib. 2091):

*swelhez ich nu lâze und daz ander begân,*
*sô hân ich bœsliche und vil übele getân,*

daraus spricht ein ganz anderer Geist. Er ist aber vorbereitet in Hagens ernsten Zweifeln (Walth. 1089):

*cunctabatur adhuc Haganon, et pectore sponsam*
*Walthario plerumque fidem volvebat . . . .*

Aber die Schmach des Herrn, die Sorge für den eigenen Ruf, den der Makel der Feigheit treffen könnte, der Tod des Neffen[1], sie streiten gegen die Jugendbrüderschaft (Walth. 1109):

[1] Der Tod der Verwandten, Rüdigers, Wolfharts und der Amelunge ist für Dietrich Anlaß, ein Ende zu machen. Aber die Form des Dilemmas stellt sich bei ihm nicht ein, so ungern der Friedfertige die burgundischen Gäste angreift.

*compatior propriusque dolor succumbit honori*
*regis* . . . .
*nam propter carum fateor tibi, domne, nepotem*
*promissam fidei normam corrumpere nollem.*
*ecce in non dubium pro te, rex, ibo periclum.*

Rüdigers Klagen gehen uns tiefer: Eckeharts Werk läßt weicher Empfindung wenig Raum; auch ist es nicht auf tragischen Ausgang angelegt. Aber das tiefe dramatische Motiv des Pflichtenkonflikts hat es aller Wahrscheinlichkeit nach der Nibelungen Not erst eingefügt und damit einen kostbarsten Edelstein. Auch hier wieder hat Eckeharts pathetische Deklamation Konrad besonders stark gepackt.

Als nun Hagen zum letzten Kampfe auf Walther losschreitet, ist dieser nicht so naiv sanguinisch wie Giselher, da er den Schwiegervater in Waffen heransteigen sieht. Aber auch er versucht in warmem Anruf, die alte Treue zu beleben (*numquid mente fidem abradis saepissime pactam?* 1259), wie Gunther das Nib. 2114 tut:

»*nune welle Got von himele*«, *sprach Gunther der degen,*
»*daz ir iuch genâden* *sult an uns bewegen*
*unt der vil grôzen triuwe,* *der wir doch heten muot.*«

Bald freilich wird hier aller Beteiligten eine fatalistische Ergebenheit Herr, die dem gefühlsmäßig unverwirrten Heldentum Eckeharts fern liegt: Konrad war älter und resignierter als der junge Mönch von Sankt Gallen.

Endlich der Schluß. Die Kämpferschar hat sich in beiden Epen auf drei reduziert. Dort Walther gegen Hagen und Gunther, hier Dietrich gegen Hagen und Gunther. Das sollte Zufall sein? Die Edda weiß nichts von dieser Situation: die Übermacht nimmt Hagen, Gunther und die übrigen Burgunden gefangen (Atlaqv. 20). Die Völsungasaga (Kap. 37) läßt allerdings wie Nib. 2245 nur die beiden am Leben, aber das scheint nachträgliche redaktionelle Zustutzung, und der eine Gegner fehlt vollkommen. Auch die Thidreksaga[1] geht hier ganz andere Wege, offenbar durch andere Quellen mitbestimmt: Gunther wird zuerst gefangen und stirbt von Hagen getrennt. Dagegen das Nibelungenlied hält sich so genau, so überraschend genau an die Waltharius-

[1] Sie bietet aber Kap. 391 vielleicht einen alten Zug. Dietrich schilt im Zorn den Hagen einen Albensohn (was der rationalistischen mhd. Dichtung, die zudem Scheltreden der Helden verwirft [Nib. 2282], natürlich fehlt). Dieser Albensohn stimmt nun zwar zur Vorgeschichte der Thidreksaga (Kap. 169), aber, da die elbische Herkunft Hagens sonst ganz unbekannt ist, so ist sie vielleicht nur aus Dietrichs Schelte erschlossen, die ihrerseits bei Konrad den *faunus silvanus*, das *fauni fantasma* des Walth. 763. 769—774 kopieren und variieren mochte.

situation, daß nicht nur Etzel und Kriemhild (die in der Edda für die Brüder kämpfend eingreift), sondern sogar der alte Hildebrand dem Kampf der drei Protagonisten untätig zusehen muß.

In der Folge der Kämpfe ist freilich keine Gleichheit. Waltharius beseitigt zuerst Gunthern, dann Hagen; im Nibelungenlied bindet Dietrich zuerst Hagen, dann Gunthern, der nicht als verächtlicher Gegner gilt. Aber wahrscheinlich ist Konrad dem Vorbilde treuer gewesen. Nicht nur in der Thidreksaga (Kap. 383), sondern auch in der Klage (1947 ff.) ist die Folge Gunther-Hagen, und das war künstlerische Notwendigkeit: der unüberwindliche, der ins Gigantische gesteigerte Trost der Nibelunge mußte den Schluß bilden. So münden beide Epen in eine deutlich geschaute Szene von so unverkennbarer Gleichartigkeit aus, daß sie der ganzen Parallele das Siegel aufdrückt. Konrad stand so stark unter dem Bann des Vorbilds, daß er sich, wo es die höchste Steigerung gilt, vollkommen seinem Muster anschließt.

Den grotesken Schlußakkord, das wild behagliche Mahl der grauenhaft Verstümmelten, konnte Konrad freilich nicht brauchen. Bei ihm hielt der Tod volle Ernte. Und es war vielleicht abermals die Konsequenz der dominierenden Stellung, die sein Hagen Eckehart verdankt, wenn er im Gegensatz zur Edda der Überlebende ist. Es ehrt Konrad, daß ihn die fürchterliche Härte dieses Ausgangs nicht schreckte, der den treuen Vasallen zum intellektuellen Mörder seines Herren machte: Gunther, der ihm von Eckehart her doch nicht auf voller Heldenhöhe stand, mochte hinter den Kulissen von Knechteshand sterben. Das letzte große Duell gebührt Hagen, der gefesselt noch mit Worten Sieger bleibt.

Dann endlich Konrads letzte Szene. Er mußte Kriemhild richten. Für sie hatte ihm Eckehart nichts geholfen; da war Konrad auf seine eigenste Schöpfungskraft angewiesen. Aber mittelbar mochte auch da Eckehart ihm die Wege gezeigt haben. Wie der Waltharius ohne die Aeneis nicht denkbar ist, so war sie auch für die Nibelungias eine gebotene epische Rüstkammer. Und da fand sich manch Zug, der für Kriemhild zu brauchen war. Sogar der Grundgedanke ihres Tuns kam fast epigrammatisch heraus in einem Verse wie IV 656:

*ulta virum poenas inimico a fratre recepi.*

Auch Dido war einst ein treuer Gatte beschieden, *magno miserae dilectus amore.* Aber ihr Bruder, König Pygmalion, neidet dem Schwager Sychaeus (*ditissimus auri* heißt er I 343) den Schatz, und *auri caecus amore clam ferro incautum superat.* Ganz Kriemhilds Schicksal. Auch in anderer Situation werden Dido von Vergil starke Racheakzente in den Mund gelegt, als Aeneas sie verlassen hat (IV 595 ff. 610 ff.). Und noch wilder rast, von Alekto gestachelt, Amata, des Latinus Gattin, um

Lavinias Vermählung mit Aeneas zu durchkreuzen (VII 373 ff.), während der König selbst vor ihrer Leidenschaft sich untätig scheu zurückzieht. Also für die Darstellung des leidenschaftlichen rachegierigen Weibes vortreffliche Materialien. Weiter konnte Juno Pate stehen zu der Anreizung Blödels durch Kriemhild (Nib. 1842 ff.): wie sie den jungen Schwager durch Hoffnung auf ein schönes Weib verführt, ihren Rachegelüsten zu helfen, so Juno den Aeolus, dem sie die Nymphe Deiopea verheißt (I 72): Etzel und Neptun, die Herrscher, werden über der Lockung vergessen. Und selbst Hekuba spendet ein Farbentröpfchen zu dem Bilde durch die Szene, in der sie den alten Priamus fast gewaltsam zurückzieht, da er der Söhne Tod an dem wilden Pyrrhus mit kraftlosen Gliedern zu rächen sucht (II 525), wie der sohnesberaubte Etzel Nib. 1958 f. sich gegen Hagen aufbäumt, aber durch Kriemhilt und die Seinen *bi dem vezzel* gehemmt wird. Und wenige Verse weiter treffen wir Aeneas (II 567 ff.), wie Helena vor ihm steht, *Trojae et patriae communis erinys*: es drängt ihn *ulcisci patriam et sceleratas sumere poenas*, wenn er auch weiß, daß Frauenmord keinen Ruhm bringt. Nur der Einspruch der göttlichen Mutter hindert ihn, das Urteil zu vollziehen, das Hildebrand an der blutbefleckten Bruder- und Heldenmörderin vollstreckt: *erinys* (Aen. II 573) und *vâlentinne* (Nib. 2308, 4) stehen sich sehr nahe. Also kein einheitliches Modell, aber eine Fülle sehr brauchbarer Züge.

Auch in andrer Hinsicht wird die Aeneis geholfen haben; Strecker hat mir eine eingehendere Untersuchung in Aussicht gestellt. Ich begnüge mich, ein Bild herauszuheben, das ich anfangs aus dem Waltharius herleitete. Das Nibelungenlied ist nicht bilderreich, und seine meist sehr traditionellen Vergleiche mit *sam* oder *alsam* pflegen sich auf je einen Begriff zu beschränken: nur ein paar Naturbildchen, für die er aus der Minnelyrik geschult war (282, 1. 760, 3. 1579, 3), sind reicher. Von dem einfachen und sehr geläufigen *alsam ein eber wilde* 2001, 3, das dem Normaltypus entspricht, hebt sich das vereinzelte vollere Gleichnis von Dankwart (Nib. 1883, 3) mit seinen drei Momenten wirksam ab:

> *dô gie er vor den vinden alsam ein eberswin*
> *ze walde tuot vor hunden: wie möht er küener gesin?*

Es gemahnt an Eckeharts Bild für den bedrängten Walther:

> *haud aliter Numidus quam dum venabitur ursus*
> *et canibus circumdatus astat* usw. (Walth. 1337 ff.),

und der Weg vom *ber* über den *bêr* zum Eber wäre nahe und glatt. Aber Aen. X 707 trifft doch besser. Da erscheint Mezentius wirklich als *canum morsu de montibus altis actus aper*, der hervorbricht aus dem

*pinifer Vesulus* oder aus der *silva harundinea*, und der noch ins Netz geraten die Feinde schreckt. Auch die kürzere Metapher vom Löwen Wolfhart (Nib. 2210, 2) indirekt mit Virgil zu verknüpfen (z. B. IX 792), dem der Löwe unendlich näher lag als dem deutschen Dichter, das mag auf den ersten Blick locken, würde sich aber kaum halten lassen[1]. Dagegen wenn kurz vorher (IX 677) die Freunde Pandarus und Bitias zur Rechten und Linken der Pforte *pro turribus adstant*, wie zwei Tortürme dastehen, wie sollten wir bei dieser Pforte, die offen steht und doch durch zwei Helden verschlossen ist, nicht an Nib. 1916, 4 denken:

*jâ ist alsô verschrenket diu Etzelen türe:*
*von zweier helde handen dâ gênt wol tûsent rigele füre.*

War bei Konrad die Saalpforte durch Tortürme flankiert, worauf handschriftlich unsicher die Strophen 1910, 2. 1911, 1. 1941, 3. 2144, 3 hindeuten könnten, so mag bei ihm das schöne Gleichnis noch genauer zu Vergil gestimmt haben.

---

Die Berührungen zwischen unserm Nibelungenlied und Eckeharts Waltharius lassen sich nicht darauf zurückführen, daß der mittelhochdeutsche Dichter etwa das lateinische Epos kannte (bei dem wenig gebildeten Spielmann an sich ganz unglaublich) oder gar eine verlorene deutsche Waltherdichtung. Schon daß die Thidreksaga nicht weniges teilt, weist weiter zurück. Zudem beschränken sich jene Berührungen mit Eckehart, von Kleinigkeiten abgesehen, streng auf das letzte Drittel, vom 13. oder 14. Liede an; da aber häufen sie sich nicht nur, sondern sie wohnen so tief im Kerne der Komposition, der künstlerischen Auffassung, der inneren Motivierung, daß ein engster Zusammenhang, nicht eine gelegentliche Anregung sich aufdrängt[2]. Ich komme mit Notwendigkeit zu dem Schluß: Meister Konrad hat sich für das immerhin ungewöhnliche, neue und große Unternehmen seiner Nibelungias an Eckeharts Muster vorbereitet, und das Vorbild gewann Macht über seine Künstlerseele: von ihm lernte er, aus Liedern oder auch mündlicher Tradition zu geschlossener epischer Formung vorzuschreiten. Soweit es der größere Stoff erlaubte, hat er den äußern Rahmen Eckeharts Dichtung angepaßt; er hielt gewisse frappante Bilder,

[1] Der Nibelungendichter hat den Löwenvergleich auch noch 98, 2 und 2171, 2, und an dieser zweiten Stelle weist des Löwen Stimme, die bekanntlich die jungen Löwen wachschreit, eher auf die symbolische Naturgeschichte des Mittelalters als Quelle hin, die auch die *pantel* 917, 3 beigesteuert haben mag.

[2] Dagegen ist von der typischen Ähnlichkeit der Kampfszene und Kampfsitte, wie sie zwischen Hildebrandslied und Waltharius besteht (Ehrismann, Beitr. 32, 271), im Nibelungenlied sehr wenig zu spüren (vgl. S. 673 Anm. 2); Konrad mag da dem Waltharius noch etwas näher gestanden haben (vgl. S. 673. 677 Anm. 1).

wie etwa Walther, vor der Überzahl geschützt durch den schmalen Zugangspfad, oder den Dreimännerkampf am Ende, mit sinnlicher Deutlichkeit fest; aber auch ein einzelner Vers, wie der Hexameter, der Hildegunds Nachtgesang gilt, wirkte ihm befruchtend auf die Phantasie von Auge und Ohr; und insbesondere machten ihm starken Eindruck die pathetischen Reden der beiden Apphelden, die vor dem Fluch der Goldgier warnten, inneren Zwiespalt enthüllten, alte Treue anriefen oder sich demütig vor Gott beugten. Es handelt sich nicht nur um äußerliche Einzelheiten, die auch nicht fehlen; gerade der Parallelismus der seelischen Vorgänge, der inneren Form, ist so groß, daß es bei der Verschiedenheit der Stoffe fast verwundern muß.

Vielleicht sollte ich hier abbrechen. Der Boden schwankt, und es ist ein mißlich Ding, von so unsicherm Standpunkt aus eindringen zu wollen in die Vorgeschichte unsrer Nibelungendichtung. Und doch liegt darin eine Gegenprobe, der ich mich nicht entziehen darf. Besondere Schwierigkeiten bereitet der Betrachtung das deutsche Gedicht, das unmittelbar aus Konrads Werk erwuchs und das mit gutem Grund »Der Nibelunge nôt« hieß. Daß mindestens éin solches Gedicht existierte, bezeugt nicht nur die Klage, sondern auch die formalen und sprachlichen Momente, die ich S. 652 ff. berührte. Wie weit diese verlorene deutsche Zwischenstufe ihre lateinische Vorlage treu wiedergab, wissen wir nicht. Die Parallelen aus Eckehart und Vergil, die historischen Symptome des 10. Jahrhunderts, geleiten uns bis zu Konrad zurück, die Abweichungen der Thidreksaga und der Klage von unserm Lied führen mit Sicherheit nur bis zu jenem kaum faßbaren deutschen Zwischenglied, können aber auch weiter weisen. Um mich nicht in Spinnweben zu verfangen, verzichte ich auf jeden Versuch einer Scheidung der lateinischen und der deutschen Not und operiere, ohne die Fingerzeige der Thidreksaga und Klage auszuschalten, nur mit Meister Konrad und dem Dichter des Nibelungenliedes.

Konrads Epos umfaßte die Schicksale der Nibelungen seit Etzels Einladung und dem Aufbruch aus Worms: also etwa von Str. 1400 an; ein durchaus einheitliches Thema, das in seiner Umgrenzung ungefähr den dänischen Liedern von Grimilds Rache entspricht und aus einer ihnen stoffähnlichen Quelle episch ausgebildet sein konnte. Die besondere Einführung von Volker 1416f. (oder 1524) und Rumolt 1457f. sei noch zu den übereinstimmenden anderen Zeugnissen dieser Abgrenzung gereiht. Es ist selbstverständlich, daß der Nibelungendichter beim Übergang zu dieser Hauptquelle einen schroffen Absatz vermieden hat; Lied XIII stellt besonders deutlich die Mischung der zeremoniell breiten und leeren Neudichtung mit den starken, knappen, alten Elementen dar. In einem Punkte hat der mittelhochdeutsche Epiker eine wesent-

liche Umordnung vorgenommen: er hat Kriemhilds Zug zur Hochzeit und ihren Empfang geographisch und ethnographisch ausgestaltet mit den Materialien, die bei Konrad der Fahrt der Nibelungen selbst angehörten: so erscheinen jetzt Zeisenmauer und Tulna, Gibeke und die Petschenegen schon im 12. Liede (1276—83). Das Verfahren war an sich durchaus sachgemäß: bei der überragenden Bedeutung, die Kriemhild für den Nibelungendichter besaß, durfte ihre Reise nach seiner Art nicht en bagatelle behandelt werden, zumal sie zuerst kam. Das Echtere, Ältere verrät sich aber noch heute darin, daß der Burgundenzug die Erlebnisse, Kriemhildens Fahrt nur die Dekoration aufweist.

An eine Exposition, kurz etwa wie im Waltharius, werden sich die Reiseereignisse geschlossen haben wie heute, wenn auch zuweilen in knapperer Form, was ich namentlich für den Bayernkampf und für den Empfang auf Bechelaren annehme. Auch die Weissagung der Meerweiber, einen alten Sagenzug, der mit der gesicherten Fährmannsepisode nahe zusammenhängt und den obendrein Vergils prophezeiende Nymphen dem Meister mundgerecht machten, setze ich für Konrad voraus: nur der grimmige Spaß mit dem Kaplan fehlte wohl wie in der Thidreksaga. Von den in Lied und Saga nicht gerade geschickt angeordneten ersten Vorgängen auf Etzels Burg brachte Konrad unbedingt die Teichoskopie, in der Hagen die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zieht (vgl. 1654f. 1670ff. 1690f.): ferner das Gespräch Kriemhilds mit Hagen auf dem Burghofe, das sich auf den Hort richtet (1675ff.), die Nachtwache Hagens und Volkers (1762ff.), endlich die Werbung Dietrichs und dann Blödels zur Rache: also mehr LACHMANNS 17. Lied als das 16. — Der Aufbau der Kämpfe endlich: Blödels Überfall; das gestörte Gastmahl; Irings Kampf: der Saalbrand; Rüdigers, Wolfharts, Dietrichs Kampf, wird im Nibelungenliede weit getreuer Konrads Werk entsprechen als in der Thidreksaga mit ihrem unruhigen Ortswechsel; dafür spricht schon die Steigerung: zuerst der unsympathisch prahlende Iring, dann der höchste Sympathie weckende, melancholische Rüdiger; zuletzt der durch Wolfharts todbringenden Vorwitz heraufbeschworene überlegene Dietrich. Während in der Saga Hildebrand und Dietrich als Sieger einseitig bevorzugt werden, ist im Liede dafür gesorgt, daß jeder namhafte Held eines würdigen und bedeutenden Gegners Herr wird, sei es auch in gegenseitigem Erliegen: auch diese Gruppierung ist wahrscheinlicher von der sorgsamen Kampfgliederung aus, die Eckehart lehren konnte. Bemerkenswert ist, daß weder Saga noch Lied für Gunther eine würdige Kampfestat übrig haben[1]: bei Konrad

[1] Doch weist ihm das Lied wenigstens am Schluß eine rühmliche Rolle zu, in der er Hagen sogar überflügelt; vgl. S. 678. 690. Neben Siegfried steht er natürlich tief im Schatten.

haftete ihm in diesem negativen Symptom noch immer etwas von Eckeharts Geringschätzung an, während er, nach der Atlaqv. zu urteilen, in der Nibelungensage von vornherein diese matte Stellung keineswegs einnahm.

Daß Konrad an Statisten nicht arm war, haben wir gesehen (Gero, Eckewart, Hawart, Irnfrid, Gibeke, Helmnot, Randolf?, Gelphrat, Else[1]). Fraglich ist mir aber, ob er Dankwart besaß, wenigstens in seiner heutigen großen Rolle. Die Thidreksaga kennt ihn nicht; auch das Nibelungenlied schiebt ihn nur auf eine kurze Strecke in den Vordergrund (XVIII 1858—1916), um ihn dann alsbald so ganz zu vergessen, daß er schon 1930 ausbleibt, wo er als Türhüter genannt werden mußte. Seine Stellung im Liede, als Haupt der Marschallstafel, hängt mit seinem Marschallsamt zusammen: die Vorliebe für die Hofämter gehört aber wohl dem mittelhochdeutschen Spielmann. Dankwart fällt schließlich ganz nebenbei durch den Statisten Helferich. Auch das macht die ursprüngliche Konzeption Dankwarts zweifelhaft, daß er in seinem brüderlichen Verhältnis zu Hagen eine Art Doublette zu Volkers Freundschaftsbund mit Hagen bildet. Bei Konrad war es, denke ich, Volker, der Blödel schlug[2] und die Alarmnachricht brachte: Volker hätte ohnedem seine obligate Aristie nicht. Die ehernen Türhüter waren Hagen und Volker.

Eine Lieblingsgestalt Konrads, vielleicht durch ihn ganz neu eingeführt, war Rüdiger. Bande der Nation, der Liebe, der Familie binden ihn an die Burgunder; stärkere Bande der Vasallentreue, der — ich möchte sagen: staatlichen Pflicht zwingen ihn zu Etzel. Der dramatische Reiz des Dilemmas war Konrad durch Eckehart aufgegangen: ob die lyrische Weichheit, die jetzt Rüdigers des Milden Gestalt melancholisch verklärt, dem alten Dichter gehört, ist mir zweifelhaft. Aber sein Herz hat für diesen Markgrafen der Ostmark geschlagen, aus den politischen und vielleicht auch persönlichen Erfahrungen seiner Zeit und Heimat heraus, die er mit Bischof Pilgrim teilte.

Den Angelpunkt schon der Konradschen Dichtung muß das Gegenspiel Kriemhilds und Hagens gebildet haben: wäre es möglich, diesen Gestalten Konrads ins Herz zu sehen, so wäre damit der entscheidende Schritt in das Zentrum seiner Schöpfung getan. Aber nur für Hagen ist einleuchtendes Material vorhanden. Ihn fand Konrad von Meisterhand gezeichnet vor; ich zweifle nicht, daß er Eckeharts Heldentypus

[1] Vgl. Zs. f. d. Alt. 12, 414. Dieser Nachweis Müllenhoffs, daß 1140 und 1180 in Bayern zwei Brüder Gelfrat und Else hießen, ist eine bessere Stütze für das Alter dieser poetischen Gestalten als alle übrigen Gründe Johns. In dem dänischen Liede 5 B (Grundtvig I 48) Str. 21 muß es natürlich *Seffred* statt *Geffred* heißen (Boer, Untersuch. II 215).

[2] In der Thidreksaga tut das, aber in recht anderem Zusammenhang, Gernot.

beibehalten hat. Ein reifer Held, voll Weisheit und List, voll mutiger Kraft und klugem Verständnis für das Erreichbare; keine sonnige Lichtgestalt, aber ein echter, fester, ernster und erfahrener Mann, der stets genau weiß, was er will. Bitterkeit und Sarkasmus fehlten dem Menschenkenner nicht; aber Rüdigers Schicksal schmelzte die harte Schale seines Herzens bis zur Weichheit, und von einer dämonischen Schreckgestalt war er, wie bei Eckehart, auch bei Konrad weit entfernt. Unser Nibelungenlied wechselt in Hagens Bild die Farben genau wie bei Kriemhild: von Konrad resp. von Eckehart stammt für Hagen die hellere Schicht. Ich möchte geradezu fragen: muß Hagen bei Konrad Siegfrieds hinterlistiger Mörder gewesen sein? Die Vorgeschichte der Thidreksaga entscheidet so wenig wie die unseres Liedes über das, was die »Not« voraussetzt; in der Edda und Völsungasaga ist Hagen heroisch mutig und weit unschuldiger an Siegfrieds Tod als seine Brüder; er rät vorher ab und mißbilligt den vollbrachten Mord[1]. Und der poetischen Logik, die sich ihre Methode aus dem Stil des Waltharius holte, würde es, wie Hagen in der »Not« geschildert ist, eher entsprechen, daß der tatlose Gunther ebenso wie Virgils Pygmalion mit jener feigen, häßlichen Schuld bemakelt wäre. Damit wäre freilich noch nicht ausgeschlossen, daß Hagen nach Konrads Exposition etwa widerwillig und widerstrebend Siegfried gerichtet hätte, durch Gunthers Flehen und Schmach erweicht, wie im Waltharius: aber die moralische Schuld haftete dann doch an dem König. Dann hätte Hagen also vor der Todesfahrt gewarnt nicht aus stärkerem Schuldbewußtsein, wie das Lied jetzt sagt, sondern aus größerer Menschenkenntnis, wie im Waltharius. Er hielt dann Gunther die Vasallentreue, ohne zu seiner alten Schuld Stellung zu nehmen. Im Nibelungenliede will Kriemhild im Grunde nur ihn: daß er trotzig mitgeht, daß er seine Fürsten und Landsleute an sein Geschick moralisch bindet, führt die Katastrophe des ganzen Geschlechts herbei; er konnte sie alle retten, wenn er zu Hause blieb, sein Schicksal von dem ihren trennte. Und auch er weiß das. Ob Konrad, der Dilemmenfreund, wirklich dies ungeheuerlich starre Bild geschaut hat, das uns jetzt aus dem Liede entgegenblickt?

Die Liebe als allgewaltige Leidenschaft gehörte nicht zu den Motiven unsrer Heldensage[2]; auch Eckehart hat davon keine Spur. Bei Vergil fand Konrad allerlei brauchbare Züge zur Rachefurie: aber Didos Gattenliebe, die den Bruder verabscheut, wird auch dort nur sehr andeutend berührt. Ich zweifle nicht, daß Konrads Kriemhild bereits den Brüdern den Untergang plant, wenn auch die *notissima Grimildae*

[1] Nur Brot 6, 1 deutet, keineswegs sicher, auf eine aktive Mitschuld hin.
[2] Die Walkürenlieder des Nordens gehören auf ein anderes Blatt.

*erga fratres perfidia* erst seit Saxo ganz feststeht. Aber ich zweifle ebensowenig, daß ihr Hauptmotiv die *auri sacra fames* war, gegen die Eckehart so laut die Stimme erhebt, die Pygmalions Mordstahl lenkte, die auch in Thidreksaga und Klage deutlicher treibt als im Nibelungenliede, die aber auch hier die grausige Schlußszene entscheidend heraufführt. Dies Hauptmotiv lag um so näher, als es in der älteren Sage, da Kriemhild ihre Brüder rächte, Attila zur Einladung veranlaßt hat: Kriemhild, deren Ethos als Gattenmörderin in dem christlichen Deutschland unverständlich geworden war, schiebt sich an des Gatten Stelle[1]. Freilich schwang die Saite der Gattenliebe und -rache mildernd mit; aber noch war tonangebend der Kampf um den Hort. In diesem Kampf aber war Hagen ihr berufener Gegner, auch wenn er mit Siegfrieds Tode wenig oder garnichts zu schaffen hatte. Denn der Hort bedeutete auch die Macht; fast könnte man sagen: der Staatsgedanke forderte Hagens Widerstand[2].

Schrieb Konrad das Epos vom Kampf um den Nibelungenhort, dessen Held Hagen war, so hat der Dichter des Nibelungenliedes eine »Kriemhild« gedichtet. Dieser Titel trifft auf das Nibelungenepos viel besser zu als etwa »Gudrun« auf die Schwesterdichtung; wirklich ist außer der Ambraser Hs. d auch die Prünn-Münchner D überschrieben: *Daz ist das Bůch Chreimhilden.* Sonst fehlt ein zusammenfassender Titel, und da der Schlußreim sich nur auf das Schlußdrittel bezieht, so sollte man die Überschrift von D getrost akzeptieren, zumal sie den richtigen Standpunkt gibt. Der Roman von Kriemhild ist trotz Strophenform und Liedquellen ein biographischer Roman, wie etwa Parzival oder Wigalois: erschöpfender als die meisten, da er bis zum Tode der Heldin führt. Das literarhistorische Verdienst unseres Spielmannes besteht darin, daß er die Courage hatte — er stand eben außerhalb — gegen allen Brauch eine *vrouwe* zur Heldin zu machen und daß er diesen Entschluß auf seine Art künstlerisch und menschlich ernst nahm[3]. Ihm lag vor die deutsche Fassung

[1] Die Frage, ob Konrad diese bedeutende und fruchtbare Wendung erfunden habe, weiß ich nicht zu beantworten; außer dem schwachen Gewicht des Didomotivs habe ich keinerlei Anhalt dafür.

[2] War Hagen durch den Kampf um den Schatz einmal Kriemhilds Hauptgegner geworden, so war es wiederum poetische Logik, daß er zu Siegfrieds Mörder wurde, wenn das Motiv der Gattenliebe dem Goldmotiv über den Kopf wuchs. So ließe sich die Auffassung des Nibelungenliedes und der Thidreksaga allenfalls aus der von mir für Konrad erwogenen idealeren Rolle Hagens ableiten, ohne daß eine andere Sagenform dazutrat. Aber ich betone ausdrücklich, daß mir ebenso für die Aventiure von Siegfrieds Tod im Nibelungenliede wie für die Saga jene andere Sagenform weit wahrscheinlicher ist.

[3] Ich betone gerne, daß Panzer in seinem Vortrag über das altdeutsche Volksepos S. 23 f. Gutes über die Kriemhild des Nibelungenliedes sagt.

des Konradschen Hagenepos, ein Werk von strenger Größe, aber unmodern, ganz unhöfisch und Kriemhild fast abhold: bei größter Wertschätzung konnte es nicht schlankweg einverleibt werden. Die Vorgeschichte mußte nach den Andeutungen der Einleitung (so namentlich Lied IX—XII) und nach anderen Quellen, meist wohl Liedern, ergänzt werden. Geist und Inhalt dieser andern Quellen lenken den Dichter, dem volle Gestaltungsfreiheit mangelt, oft genug von seiner Heldin ab; aber er kehrt immer wieder zu ihr zurück: sie liegt ihm wirklich am Herzen.

Er faßte sie auf im Sinne der neuen Zeit, wie er sie verstand. Mit dem schlichten österreichischen Minnesang der vorreinmarischen Art war er vertraut, und die Minne hatte ihm die Seele erwärmt. Die Eheprobleme Hartmanns, den hohen Preis der Ehe bei Wolfram kannte er; auch die Entwicklung der Persönlichkeit, wie sie im Parzival zum erstenmal eindrucksvoll herausgetreten war, mag ihn berührt haben. Und wenn auch schwerlich durch Gottfried, so wird ihm sonst, vielleicht durch mündliche Erzählung, auch die große Liebe Tristans und Isoldens bekannt geworden sein, die Liebe der Einen zu dem Einen, die sündige Liebe bis zum Tode, die trotz Sünde und Verrat Gott und der Welt so wohlgefällig ist. Das neue Ideal stellt diese Liebe, sei sie noch so hoffnungslos und schmerz- und sündenvoll, auch als Glück hoch über alles rote Gold. Der unhöfische Spielmann, der Outsider der Gesellschaft, faßt diese Gefühls- und Idealswandlungen naiver und darum herzhafter auf als die erfahrenen Träger höfischer Konvention.

So schnellt in dem Kampfe Kriemhild-Hagen die Wage des Goldes in die Höhe und die Wage der Gattenliebe sinkt. Diese Liebe trägt die zarten und die leidenschaftlichen Züge der Minne. Ihr dient Kriemhild in großer Treue: sie wird fast eine Märtyrerin der ehelichen Liebe: sie entwickelt sich von der holden Jungfrau über die reife Süße des Weibes zur Rachegöttin, wenn auch ruckweise und mit starken Entgleisungen, so doch nach dem Willen und ehrlichen Streben des Dichters. Er gesteht ihr bis zum Schluß den vollen Anspruch auf unser liebevolles Mitleid, unser herzliches Verständnis zu. Wenn die Klage, die in derselben geistigen Atmosphäre zu Hause ist, für Kriemhilds große Treue den Himmel in Anspruch nimmt, so drückt sie nur aus, was auch der Kriemhilddichter dachte.

Ohne Präludium beginnt das Epos: *ez troumde Kriemhilden*; ihr Name bildet sein drittes Wort; das Thema der Liebe, die mit Leide lohnt, wird klipp und klar hingestellt. Dann lenkt Siegfried auf ein Vierteltausend Strophen ab, zum Teil recht widerspruchsvoll und zwecklos. Sagengehalt und Motive dieser Gestalt hat der Dichter überhaupt nicht verstanden. Aber darin verfährt er ganz einheitlich:

er taucht den edelsten und schönsten Helden der Welt in eine Lichtflut märchenhaft strahlender Liebenswürdigkeit, Großmut und Güte: er sucht den Mann zu schaffen, der würdig ist, bis zum Tode geliebt zu werden, der jede Leidenschaft rechtfertigt, dessen Herrlichkeit in das tiefste Düster der Rache einen Abglanz wirft. Allerliebst, wie Kriemhild, schon ehe ihr Siegfried »vorgestellt« ist, verstohlen nach ihm lugt, sich von seinen Taten errötend berichten läßt. Die Szene, da Siegfried und Kriemhild sich zuerst sehen, ist, geschmückt mit allerlei harmlosen Blümchen des jungen Minnesangs, durchwirkt mit allerlei behaglichem Humor, von einem unschuldigen Reiz, der unsers Spielmanns Bestes darstellt: nichts Großes, durchaus genrehaft, aber von einer bescheidenen Trefflichkeit, die verrät, welchen Wert der Dichter dieser grundlegenden Begegnung beimißt. An der Islandfahrt ist dann die Heldin dadurch beteiligt, daß sie sehr umständlich die Schneiderarbeiten leitet: abgeschmackt, aber wieder aus dem Bestreben begreiflich, die Hauptfigur neben der auftauchenden Gegnerin zur Geltung zu bringen. Brünhild versteht der moderne Rationalist noch weniger als Siegfried: Halbgötter sind seine Sache nicht. Ihm ist die ehemalige Walküre, soweit nicht Quellentreue ihm ein paar edlere Töne entschlüpfen läßt, ein fatales Machtweib, hoffärtig und neidisch, obendrein noch geizig (486), in bewußtestem Kontrast zu Kriemhilds nie versagender *milte* (1067)[1]: sie paßt nicht in seine Welt; Gunthers Ehe wird Karikatur an der idealsten Ehe gemessen, und des Dichters Antipathie erspart der in Worms eintreffenden Brünhild nicht die moralische Niederlage, daß die Wormser Weisen ihrer Prinzessin den Vorzug geben (550). Einer schalkhaften, uns durch unbeabsichtigte Taktlosigkeiten getrübten Szene des Wiedersehens zwischen Siegfried und Kriemhild folgt die Doppelhochzeit. Siegfrieds Glück läßt der Dichter in beredtem Schweigen ahnen, Gunthers übles Los prägt sich auch darin aus, daß Brünhild auf ihren Bezwinger in der schwülsten Situation nicht den geringsten Reiz ausübt. Die Züge der selbstbewußten Königin verstärken sich in Kriemhild: aber sie schont doch gütig die andre und verrät das unselige Geheimnis erst, als ihres Mannes Ehre, nicht als sie selbst von der geifernden Zunge berührt wird. Sie trägt in Liebe Siegfrieds Züchtigung; ihre angstvolle Liebe macht sie blind gegen den Verräter. Ahnungsschwer rührendem Abschied folgt Siegfrieds Tod; sein letzter Seufzer ist: Kriemhild!

Mit der verhängnisvollen Jagd ist der Gegenspieler in ihr Leben getreten.

---

[1] Die überschüssige B-Strophe 637, 5, in der Siegfried eine abrupt auftauchende Regung von Habgier an Kriemhild bedauert, ist natürlich unecht.

Diese erste Partie bis zu Siegfrieds Tode war durch Konrads Epos nicht unterstützt, aber auch nicht gebunden. Um so deutlicher zeigt sie, wie sich dem Dichter das Kämpferpaar, das noch nicht ernstlich kämpft, unbeeinflußt durch die alte Dichtung darstellt. Gewiß, Hagen ist ein kundiger Mann; aber Siegfried ist er auch in der Weltkenntnis nicht gewachsen: nicht nur Siegfrieds Tapferkeit drückt Hagen im Sachsenkrieg zum Statisten herab (vgl. auch Str. 150), auch Siegfrieds Erfahrung triumphiert über ihn auf der Werbefahrt. Island, wo Siegfried in heitrer Zuversicht handelt, sieht Hagen wiederholt ängstlich erbleichen. Unserm Dichter ist er im Grunde ein Feigling. Daß er Siegfried von hinten erschlug, war inzwischen wohl schon Tradition geworden, und das bestimmte die Stellung des Spielmanns. Seine besondre Verschärfung aber war es wohl, daß er Hagen die Waffen Siegfrieds vor dem Mord vorsichtig beseitigen, daß er ihn vor dem Todwunden ausreißen, daß er ihn an der Leiche roh triumphieren läßt. Und Hagen ist nicht nur physisch, auch intellektuell der Mörder Siegfrieds: längst nach Siegfrieds Schätzen lüstern (717), weiß er durch einen infamen Appell an Gunthers Habgier den Widerstand des schwachen, aber nicht ganz bösen Königs zu brechen (813). Eine ursprüngliche Abneigung des negativen Geistes gegen Kriemhild und ihren lichten Mann spricht auch aus der gereizten Tonart, in der Hagen es ablehnt, Kriemhild nach Xanten zu begleiten (643f.). Der Gegensatz ist vorbereitet: alles Licht fällt auf Kriemhild, aller Schatten liegt schwer auf Hagens kaltem Bilde.

Daß der Dichter für das Folgende (bis Lied 13) ernstlich andere Quellen gehabt haben sollte, als Andeutungen in Liedern und vor allem in der Einleitung der Not, ist mir sehr unwahrscheinlich. Hagen kränkt die Königin in jeder Weise: er legt ihr den toten Sigfrid auf die Schwelle; er tritt an die Leiche und macht ihre Wunden bluten; er weiß Kriemhild den Schatz zu rauben; er sucht ihre Verlobung mit Etzel zu kreuzen; Gernot muß herrisch einschreiten, um ihm die magerste Mitgift für die Schwester abzutrotzen. Immerhin deuten die Motive, die ihn veranlassen, Kriemhild ihr Gold zu entziehen, von ihrer Vermählung abzuraten, nicht mehr auf Bosheit, sondern auf weiterschauende Staatsklugheit; auch sonst wächst seine Gestalt, je mehr wir uns Konrads Dichtung nähern, über die feige Kleinlichkeit der Anfänge hinaus. Aber er bleibt unsympathisch, selbst den Königen, die ihm Dank schulden. — Kriemhild kann sich in diesen Verbindungspartien mit dem Liebreiz des ersten und der Leidenschaft des zweiten Hauptteils nicht messen. Sie schleppt sich in unsicher brütender Trauer durch endlose Strophenreihen: ihrer Verlobung fehlt die klare Entschlossenheit; als Ungarnherrscherin fühlt sie sich längere

Zeit nicht unglücklich, mag sie auch der Gedanke an Siegfried wehmütig durchzucken (1311); der Dichter konnte der Versuchung nicht widerstehen, sie auch als wahrhafte segenspendende Fürstin zu schildern. Das doppelte Rachemotiv, an sich psychologisch nur zu rühmen, tritt 1199f. zwar deutlich heraus: aber 1066 läßt der Dichter keinen Zweifel, was seine Heldin entscheidend bestimmt: tausendmal gäbe sie den Schatz Preis, dürfte sie bettelarm und *hendeblôz* wieder bei Siegfried weilen. Ein wichtiges neues Motiv, das leider nicht klar herauskommt, liegt darin, daß sie Rüdiger bei der Werbung den Eid abnötigt, der ihn später zum Kampfe wider Willen zwingt. Konrad hat Rüdigers Werbung schwerlich dargestellt; vielleicht war er bei ihm nicht einmal der Werber[1]. Aber es hob die beherrschende Rolle der Heldin, wenn ein ihr geleisteter Eid in dem Schwanken des bravsten Helden den Ausschlag gab.

Wir stehen auf unserm Wege durch das neue Epos an der Schwelle der alten Dichtung. Sie hat unsern Spielmann mit Respekt erfüllt. Natürlich hat er ihr seine Freude an modischer Eleganz zweiten Grades nicht ganz erspart; aber er dämmt seine Trivialitäten doch zusehens. Auch Kriemhilds grausames Beharren, ihre zähe Rachgier wagt er kaum zu mildern. Das einzige, was er tut, ist, daß er Hagen drückt und sie dadurch entschuldigt. Er verfährt auch dabei zögernd und ungeschickt; wir spüren, daß sich zwei Auffassungen kreuzen. Und der brave Spielmann hat keine Größe; mit kleinen Mitteln sucht er Hagen und selbst seinen Genossen die Sympathie zu schmälern: nur Giselher, der als unschuldiger Jüngling von Kriemhild geliebt wird, bleibt in reinem Lichte. Besonders drastisch sind die Versuche, Hagens Heldenkraft zu bemängeln. Volker gilt als *verre sterker* (1706), wie dieser auch der bessere Pfadfinder ist (1526. 1534), und auch die neue oder doch gesteigerte Figur Bruder Dankwarts hilft dazu, einen wohltätigen Gegensatz zu bilden: Dankwart war (wozu anderes nicht stimmt) noch Kindlein bei Siegfrieds Tod; jetzt aber ist er es, der Hagen aus der Verlegenheit hilft, als dieser beim Nachtkampf in Bayern zweimal fast erliegt, und die Klage bringt diese Auffassung von Jung-Dankwarts Überlegenheit in die drastische Form, daß sie ihn mehr Tote machen läßt als vier Hagen (Kl. 711). Rüdigers jugendliche Tochter, die sich Kriemhild zärtlich anschloß, bebt instinktiv vor Hagen zurück. An Etzels Knaben hat er sich wohl schon bei Konrad vergriffen; hier aber verletzt er des Königs Vaterstolz obendrein schmerzhaft durch bitterböse Worte über das arme Kind, und er vergreift sich neu an

[1] In der Thidreksaga wirbt Osid glücklich um Kriemhild (Kap. 346f.), unglücklich um Helche (Kap. 42), die auch Rüdiger erfolglos freit (Kap. 44). Von einem Eide, den der Werber Osid Kriemhild leiste, weiß die Saga nichts.

dem wehrlosen Hauskaplan der Könige. Auch die Umstellung am Schlusse rückt Hagen in die zweite Reihe des Heldentums; Dietrich bezwingt Hagen ringend durch bloßen Armes Kraft; Gunther, der müde Mann, gefährdet den Berner weit schwerer. Mit Hagens Zustimmung ersticht Volker im Turnier (schon der Anlaß verrät den mittelhochdeutschen Dichter) einen Hunnengecken. Bei jeder Gelegenheit läßt Hagen die Wirte seine hochmütige Geringschätzung fühlen. Vor allem aber tut er, was er kann, um Kriemhilds Herz zu verwunden. Er pflanzt sich herausfordernd vor das Fenster ihres Hauses hin. Selbst Volkers Empfinden widerstrebt es, daß er der Königin die Höflichkeit des Aufstehens verweigert. Er verletzt sie mit raffinierter Berechnung, als er Siegfrieds Schwert geflissentlich vor ihr aufblitzen läßt; das Gespräch 1699 ff. dient ganz diesen Kränkungen. Auf ihn persönlich spitzt sich Kriemhilds Rachegefühl schließlich zu: alle ließe sie heimziehen, lieferten sie ihr den einen aus; aber an ihm scheitert jeder Sühneversuch. Die Mittel, Hagen zu diskreditieren, sind für die Gesamtwirkung doch unzulänglich, aber die Tendenz ist klar, und es kennzeichnet den schaffensschwachen Dichter, daß er sich eher getraut, Hagen zu drücken als Kriemhild zu heben.

Etzel ist noch milder geworden. Er hat keine Ahnung von Kriemhilds Plänen; in großherziger Langmut überhört er Beleidigungen, vertuscht er groben Frevel der Gäste. Auch das soll Hagen schädigen: die Todesgewißheit mochte den herausfordernden Trotz des wilden Helden verklären, aber diese Gewißheit hört für uns auf vor Etzels milder Wirtesgüte, die alles zum Guten führen würde, wenn ihn ein Wort aufklärte (1803). Hagen unterläßt, ja verhindert dieses Wort mit bewußter Entschlossenheit: er will sein Schicksal, dessen Unentrinnbarkeit für unser Gefühl nicht mehr so fest steht wie früher.

Dagegen ist Kriemhild wohl nicht eigentlich gemildert worden. Daß ihre Tränen noch beständig fließen um Siegfried, gehörte schon der alten, mindestens der deutschen »Not« an. Ihre starre Monomanie anzutasten hat sich der Spielmann nicht getraut. Nur die Goldgier mag er hier und da gestrichen haben. Und der gräßliche Zug der Thidreksaga (Kap. 379), der schon Konrad angehörte, daß sie selbst unmittelbar des Söhnchens Tod durch Hagen veranlaßt, um des Feindes Schicksal zu besiegeln, dieser Zug schimmert zwar Nib. 1849, 4 noch durch: aber sie reizt den Knaben nicht mehr, den Helden zu schlagen, abermals zu Hagens Nachteil, dessen Brutalität sich jetzt grundlos an dem schwachen Kinde vergreift. Diese Milderungen sind negativ. Auch das Übermaß bösartiger Kränkung, das Hagen ganz unhöfisch über sie ausschüttet, entschuldigt ihr Tun. Aber wirkliche Umzeichnung wagt der Dichter nicht. Nur einen positiven Zug, aber an bedeutender

Stelle, möchte ich für ihn in Anspruch nehmen. Er hat das Siegfriedsschwert, das schon im ersten Teil seine Rolle spielt, wirksam in den zweiten eingeführt, in jener Szene 1699—1740, die ich in der Hauptsache ihm zuweisen möchte; Balmung in den Händen des Mörders macht Kriemhilds Augen überströmen. Und dann, in dem letzten, entsetzlichsten Moment, da durch ihre Hand dies Schwert den Meuchler richtet, da klingt ihr aus seinem Blitzen ein weiches Liebesmotiv entgegen: *daz truoc mîn holder friedel, dô ich in jungist sach*: eine kleine Zeile, und doch genügt sie, um auch für uns das haßverzerrte Gesicht der blutbesudelten Teufelin zu dem seligen Frieden allversöhnender Liebe zu verklären. Gleichviel was ihre Hand tut: ihr letzter Gedanke ist Liebe, ist Siegfried.

Die Scheidung der alten und neuen poetischen Elemente, die ich hier versuchte, zieht lediglich die Konsequenzen meines Grundgedankens; Beweise anderer Art habe ich nicht. Mit rein philologischen Mitteln die Schichten der Nibelungennot und der Kriemhilddichtung im Detail zu sondern, kann nicht gelingen, da das Alte formal redigiert, das Neue vom Stil des Alten beeinflußt ist. Aber wenn ich Recht habe mit der Auffassung, daß Eckehart bei der ältesten epischen Nibelungennot Pate gestanden hat, dann ist der Punkt außerhalb gegeben, von dem aus der Hebel angesetzt werden darf. Wäre es gelungen, dem blassen Schattenbild Meister Konrads ein klein wenig Lebensblut zuzuführen, so hätte uns das nicht nur einen beträchtlichen deutschen Dichter näher gebracht, sondern es wäre auch ein noch so schwacher Schimmer auf die Geburt des deutschen Epos gefallen. Und wenn sich dieser Betrachtung die geschlossene Strenge des alten Hagenepos, die man längst gefühlt hat, weit überragend von dem Mischstil der mittelhochdeutschen Kriemhilddichtung abhob, auch der kleinere mittelhochdeutsche Poet fuhr bei der Analyse nicht schlecht: denn sie hat uns gezeigt, was sein künstlerischer Wille war. Mag seine Hand vielfach unselbständig tasten, zu weich, um fest zuzugreifen, zu unsicher, um kleinlich stillose Mittel zu verschmähen, daß des Spielmanns Kriemhild auch für unser Empfinden mit dem Koloß Hagen, den Konrad hinstellte, den Kampf aufzunehmen vermag, das ist doch eine Leistung, der die mittelhochdeutsche Dichtung nicht Allzuvieles an die Seite zu stellen hat.

Ausgegeben am 13. Mai.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XXVI.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 13. Mai.** (S. 693)
Kekule von Stradonitz: Über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia. (S. 694)
O. Jaekel: Über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten. (S. 707)

MIT TAFEL V.

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

SITZUNGSBERICHTE 1909. XXVI.

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 13. Mai. Gesammtsitzung.

Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers.

1. Hr. Roethe las über Geschichte und Typen der mittelhochdeutschen Vorreden und Nachworte. (Ersch. später.)

Erörtert wurde die Vertheilung der Typen auf die litterarischen Gattungen und ihr Zusammenhang mit der lateinischen Tradition; der äussere Umfang wurde besprochen und mit der äusseren Beschaffenheit der Handschriften in Beziehung gesetzt; die mhd. Anschauungen über Genie, Kunst, Verhältniss zum Publicum, litterarische und moralische Kritik, Aufgabe der Dichtung, Dichterruhm, künstlerische Wahrheit, Plagiat, Spannung, reine und gemischte Charaktere, Katharsis, Satire u. A. wurden auf Grund der Vor- und Nachworte dargelegt; der Einfluss der litterarisch führenden Vorreden wurde gewürdigt, kritische und chronologische Einzelbeobachtungen angeschlossen.

2. Vorgelegt wurden: durch Hrn. Sachau der VI. Band der akademischen Ausgabe des Ibn Saad: Biographien der Kufier, her. von K. V. Zettersteen, Leiden 1909; durch Hrn. Lenz der zur Vertheilung an Bibliotheken in einer beschränkten Auflage vervielfältigte handschriftliche »Kritische Katalog der Leibniz-Handschriften«, Erstes Heft, 1646—1672; ferner das von dem c. M. William James eingesandte Werk: A Pluralistic Universe. Hibbert Lectures at Manchester College on the present situation of Philosophy. New York etc. 1909.

3. Die Akademie hat auf den Vorschlag der vorberathenden Commission der Bopp-Stiftung aus den Erträgnissen der Stiftung Hrn. Privatdocenten Dr. Julius von Negelein in Königsberg i. Pr. zur Herausgabe der Atharva-veda-Pariśiṣṭa 1350 Mark zuerkannt.

# Über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia.

Von R. Kekule von Stradonitz.

(Vorgetragen am 18. März 1909 [s. oben S. 429].)

Hierzu Taf. V.

## I.

Der Bronzekopf, den ich zum Ausgangspunkt meiner Erörterung nehme, ist keine Neuigkeit. Bei den deutschen Ausgrabungen 1880 gefunden, ist er mehrfach abgebildet und besprochen worden. Es wird, um die Fragestellung klar zu machen, das kürzeste sein, wenn ich aus diesen früheren Besprechungen zum Teil den wesentlichen Inhalt wörtlich anführe.

Noch ganz in der Entdeckerfreude und in der Frische des Eindrucks ist der erste Bericht erstattet, von Treu, in der Archäologischen Zeitung 1880 S. 113 f. »Das letzte Ausgrabungsjahr hat mit einem ebenso überraschenden wie wichtigen Fund abgeschlossen, dem lebensgroßen Bronzekopf eines olympischen Siegers, einem Meisterwerk der Diadochenperiode. Es ist das Bildnis eines reifen Mannes, dessen finster und entschlossen dreinblickendes Antlitz von dichtem, wirrem Haar und Bart tief beschattet und eingerahmt wird. Der Kranz von wildem Ölbaum kennzeichnet ihn als Olympioniken, die dick verschwollenen Ohren als Pankratiasten. Die Lippen scheinen versilbert gewesen zu sein; die Augäpfel, ursprünglich wahrscheinlich aus farbigen Steinen gebildet, fehlen jetzt. Im übrigen ist die Erhaltung, von einigen Oxydwucherungen abgesehen, eine gute. Die Höhe ist 31 cm, genaue Lebensgröße, wie wir annehmen müssen, da es den Hellanodiken oblag, darüber zu wachen, daß dieselbe nicht überschritten wurde. — Wenn Plinius berichtet, daß erst ein dreimaliger olympischer Sieg das Recht zur Aufstellung einer Statue von voller Bildnisähnlichkeit verlieh, daß also die übrigen Sieger sich mit typischen Athletenbildern begnügen mußten, so kann darüber gar kein Zweifel sein, daß unser Kopf der ersteren Klasse angehörte. Denn die charaktervolle Häßlichkeit seiner Züge ist von dem Künstler in

aller ihrer brutalen Energie mit einer Unverhohlenheit, ja virtuosen Geflissentlichkeit wiedergegeben worden, welche deutlich zeigt, daß es ihm hierauf recht eigentlich ankam. Übrigens verrät alles einen Meister ersten Ranges: die Sicherheit, mit der der Knochenbau, das trotzig vorgeschobene Untergesicht, die breite gekrümmte Nase, die energischen Stirnhügel gegeben sind; die vollendete Wahrheit in der Wiedergabe der Haut, der gespannten sowohl als der Fältchen und Säckchen um die tiefliegenden, mißtrauisch und scharf aus ihren Höhlen hervorblickenden Augen. Haar und Bart endlich sind von vollendeter Virtuosität: diese sich durch- und übereinanderbäumenden Haarmassen, dieses geistreiche Spiel in sorgfältig durchziselierten Einzelheiten ist mit einer sicheren Bravour durchgeführt, wie sie erst der Epoche der pergamenischen und rhodischen Schulen zur Verfügung stand. In diese Zeit, in das 2. oder 3. vorchristliche Jahrhundert, weist auch der geniale Realismus der Porträtauffassung. Namen jedoch vermögen wir weder für den Darsteller noch für den Dargestellten zu nennen, da der Fundort des Kopfes, dicht vor dem Abstich, an dem wir im Nordosten des Prytaneions haltgemacht, zu deutlich auf weite Verschleppung hinweist, wir mithin eines sicheren topographischen Anhalts für die Identifikation der Statue entbehren.«

Im wesentlichen dasselbe hat Treu im fünften Band der »Ausgrabungen zu Olympia« (1881) S. 14 ausgeführt. Doch sagt er hier von den Augen vorsichtiger nur, daß sie eingesetzt gewesen seien, und fügt zu: »Der Hals ist mit rohen Schnitten vom Rumpf abgetrennt worden; vielleicht von derselben Hand, die den Kopf im Norden des griechischen Prytaneions vergrub und unter zwei Quadern versteckte. Hier haben wir ihn am 7. Juni 1880 tief unter dem römischen Niveau in den untersten Schichten des antiken Bodens aufgefunden. Die Statue, der er angehört, muß ursprünglich natürlich in der Altis näher zum Zeustempel gestanden haben. Doch besitzen wir bis jetzt noch keine Indizien, welche einen sicheren Schluß auf den genaueren Aufstellungsort oder die Persönlichkeit des Dargestellten ermöglichen.« Heute — um diesen nebensächlichen Punkt im Vorbeigehen zu berühren — wird man nach dem, was wir über die Gewohnheiten der antiken Bronzegießer gelernt haben (vgl. Pernice in den Jahresheften des österreichischen archäologischen Instituts 1908 S. 220 ff.), wohl weniger bestimmt über das absichtliche Abschneiden des Kopfs vom Körper urteilen wollen.

Ähnlich wie bei Treu lautet das Urteil bei Wolters in der Neubearbeitung von Friederichs' Bausteinen (1885) S. 145 Nr. 323: ». . . Der Künstler hat es verschmäht, die etwas gewöhnliche, finstere und fast gewalttätige Natur des Siegers zu idealisieren. Ungepflegt liegen die

Haare um den Kopf, wild hängt der Bart herab ... Die zusammengezogenen Brauen, der festgeschlossene Mund geben dem Kopf ein finsteres Aussehen, und die etwas vorgeschobene Unterlippe scheint eine stolze Verachtung jeden Gegners zu verkünden ... Sicher trat diese ganze feste, energische Art der Person, welche wir selbst in diesem Bruchstück ahnen können, in der ganzen Haltung und Körperbildung noch deutlicher und anschaulicher hervor; wir dürfen annehmen, daß die Statue auch einst im alten Olympia zu den besten Werken gezählt habe, wie wir den Kopf jetzt unter die besten Bildnisse zu rechnen kein Bedenken tragen. Das Werk wird dem 3. Jahrhundert v. Chr. angehören.«

Neu und selbständig ist, wie sich Flasch ausdrückt, Olympia (aus Baumeisters Denkmälern des klassischen Altertums, 1887) S. 91: »Es ist ein verwegener Mensch, dessen Porträt die Erde uns hier wiedergeschenkt hat. Nicht Regungen der Seele haben diese charakteristischen Züge aus- und verbildet, sondern fortgesetzte physische Erregungen und ein trotziger, fast brutaler Sinn. Die verschwollenen Ohren zeigen den Faustkämpfer oder Pankratiasten, den olympischen Sieger der Zweig im Haar, von dessen angelöteten Kotinosblättchen sich Spuren erhalten haben. Wenn es wahr ist, daß jene Porträts die besten sind, die nicht bloß die Züge und den Charakter eines bestimmten Individuums, sondern auch den Charakter einer bestimmten Menschenklasse in einer bestimmten Zeit treffend und kunstreich wiedergeben, so daß das Werk zum historischen Denkmal wird, so steht das Bild dieses Kampfhahns auf der höchsten Stufe der Kunst. Die Augen waren eingesetzt, die Augenbrauen fein ausziseliert, ebenso das wunderbare Gußwerk der Haupt- und Bartlocken, von denen jede ein Individuum ist, so lebendig und trotzig wie der Mann selbst. Wann innerhalb des 3. Jahrhunderts und des letzten Drittels des 4. Jahrhunderts v. Chr. das Werk geschaffen worden sei, ist einstweilen nicht sicher zu bestimmen. Es entspricht dem, was wir von der Kunst des Lysippos und seines Bruders Lysistratos durch Bild und Wort wissen, so wohl, daß es nicht gar weit in das 3. Jahrhundert hineindatiert werden darf.«

Was Flasch vorbrachte, hat Furtwängler aufgenommen und weitergeführt, Olympia IV, Die Bronzen (1890) S. 10f. zu Taf. II: »...... Der Kopf ist vollständig erhalten. Durch grüne Oxydwucherungen sind namentlich die linke Gesichtshälfte und die Nasenspitze entstellt, wogegen die rechte Seite den vollen Glanz der tief dunkeln Bronze zum Teil in unberührter Frische zeigt. Das Metall ist am Bruche des Halses etwa 1 cm stark. Der Guß läßt im Innern die Formen im allgemeinen erkennen; in der Linie des Kranzes sieht man

im Innern eine Gußnaht. Der Guß ist außen allenthalben aufs sorgfältigste und feinste ziseliert. Die Sorgfalt des Künstlers erstreckt sich gleichmäßig auf alles und jedes. Mit der größten Feinheit ist jede der vielen Locken an Haar und Bart mit den Ziselierwerkzeugen aus freier Hand durchgearbeitet, und auf gleiche Weise haben die Fleischteile die außerordentlich lebenswahre Charakterisierung erhalten, welche sie auszeichnet [?]. Die sich nach innen keilförmig verengenden Augenhöhlen sind jetzt leer, indem ihre einstige Füllung herausgefallen ist. Die Lippen bestehen zwar aus demselben Material wie der Kopf, sind aber besonders eingesetzt, wie man sowohl von außen als auch von innen sehen kann (vgl. die einzeln gearbeiteten, zum Einsetzen bestimmten Lippen). Die Augenbrauen sind in bekannter konventioneller Art durch zwei Reihen paralleler kleiner Striche in Gravierung angegeben. Die Deutung des Kopfes kann nicht zweifelhaft sein. Die stark verschwollenen Ohren und die eingedrückte Nase charakterisieren den Mann als einen, der sich die πυκτοςύνη ἀλγινόεςςα oder gar τὸ δεινὸν ἄεθλον ὃ παγκράτιον καλέουςιν zum Beruf gewählt. Der Kranz aber, der in seinem krausen Haare liegt, bezeichnet ihn als olympischen Sieger. Von diesem Kranz ist jetzt fast nur der Zweig erhalten, dessen Enden hinten ohne Beihilfe eines Bandes ineinandergeschlungen sind, nur zwei kleine Blättchen und die Ansatzspuren einiger anderer befinden sich jetzt noch an demselben. Die schmalen Blättchen zeigen die charakteristische Form des Kotinos.«

»Die Züge des Kopfes sind durchaus individuell und offenbar porträtähnlich. Haar und Bart trägt er ungepflegt, kraus und wild. Seine Stirne ist nach der Mitte zu besonders stark entwickelt, doch scheint die Haut hier nicht prall über den Knochen gespannt, die Stirne erscheint vielmehr fleischig, fast knorpelig; durch einige feine horizontale Fältchen hat der Künstler dies besonders klarzumachen verstanden. Die Nase ist von unedler Form und überdies offenbar durch Faustschläge breitgedrückt. Die Haut auf dem Fleisch der Wangen erscheint glatt und glänzend, wogegen sie unter den Augen, am sogenannten Tränensacke, sich bereits, dem Alter des Mannes entsprechend, faltet. Dieser Teil ist mit besonders bewundernswerter Naturwahrheit gebildet. Der Ausdruck ist der finsterer, trotziger Kraft. Der Mann ist wohl gedacht, wie er den Angriff des Gegners erwartet; die fest geschlossenen Lippen verkünden Entschlossenheit, die zusammengezogenen Brauen gespannte Aufmerksamkeit. Man fühlt aus dem Kopfe heraus die Wucht der Faustschläge, die dieser Mann zu erteilen weiß. Überzeugender kann kein Bild eines athletischen Siegers sein. Man pflegt den Kopf ins dritte Jahrhundert vor Christo zu setzen. Mir scheint es ungleich wahrscheinlicher, daß dieses wunderbare Werk

noch in die große Zeit griechischer Kunst, noch ins vierte Jahrhundert gehört und von einem der ersten Meister herrührt; denn etwas Vollenderes an Bronzearbeit, als dieser Kopf sie bietet, vermögen wir uns nicht zu denken. Dann aber muß es der Kreis des Lysippos und Ly-



sistratos sein, in welchem der Künstler zu suchen sein wird. Ist diese stilistische Diagnose richtig, so hat es, glaube ich, einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich, daß unser Kopf von der Statue des Sohnes des Philandrides aus Stratos in Akarnanien, Siegers im Pankration, stammt, welche Lysippos gearbeitet hatte und welche einst in der Nähe des Prytaneions stand, hinter welchem der Kopf gefunden ward. Die Basis der bei Pausanias kurz vor jenem genannten Statue der Kyniska ward im nördlichen Prytaneion gefunden; ebenda fand sich die Inschrift der neben der Kyniska befindlichen Statue des Troilos.

Daß unser Kopf von einer der in dieser Gegend von Pausanias genannten Statuen stammt, ist natürlich das Wahrscheinlichste: da bietet sich jener akarnanische Pankratiast des Lysippos als in jeder Beziehung passend. Ja auch darin, daß der wilde, fast rohe Charakter des Mannes nun durch die Nationalität desselben noch eine Motivierung erhalten würde. Er war der erste Sieger aus Akarnanien. Jene Gegenden waren bekanntlich in der Kultur zurückgeblieben, und ihren Bewohnern wird noch eine gewisse Rauheit eigen gewesen sein.«

Furtwänglers in den letzten Sätzen hingeworfener Einfall bedarf keiner Erörterung. Aber auch die stilistische Beurteilung ist falsch. Schon bei Treu und Flasch sind die Worte reichlich stark gewählt. Nach der Schilderung bei Furtwängler würde man eher einen Faust-



kämpfer nach Art der sitzenden Bronzestatue im Thermenmuseum erwarten als den streng stilisierten ruhigen olympischen Kopf. An den verschwollenen Ohren mag man den Faustkämpfer erkennen. Sonst sind Entstellungen durch Faustschläge nicht zu sehen. Die Nase ist an der Spitze durch Oxydierung beschädigt, der Nasenrücken vielleicht durch den Fall ein wenig vertieft, aber nicht ursprünglich. Die niedrigen Augenbrauen sind mit der vorgeschobenen Unterlippe die am meisten porträthaft sprechenden Züge, während sonst das Porträthafte innerhalb des Typischen nicht viel hervortritt. Am wenigsten in der Bildung von Haar und Bart. Vielmehr ist hier die Anordnung und Durchführung von einer fast archaischen Regelmäßigkeit und spitzigen Zierlichkeit, die geradezu ins Ornamentale hineingeht und die unmittelbarste Analogie in einem Münzbild, einem Dionysoskopf auf einer Münze von Naxos in Sizilien, findet. Die Münze (Percy-Gardner Types Tafel VI, 14. Regling, Sammlung Warren Taf. VI, 275, S. 45) wird um 400 oder Ende des 5. Jahrhunderts v. Chr. angesetzt; und da die Münzbilder in ihrem stilistischen Fortschritt hinter der

großen Kunst etwas zurückzubleiben pflegen, so werden wir dadurch um so mehr für den olympischen Kopf auf das 5. Jahrhundert und nicht erst gegen dessen Ende geführt. Mit Lysipp und Lysistratos oder der hellenistischen Kunst hat der Kopf nichts zu schaffen. Das sind Urteile, die noch aus der Periode einer formelhaften Rekonstruktion des Verlaufs der antiken Kunstgeschichte stammen, als man den sogenannten »genialen Realismus der Porträtauffassung« noch nicht anders unterzubringen wußte.

Von Lysipps Art können wir uns ein Bild nur durch die Marmorkopie des Apoxyomenos und die frühere Kopie des delphischen Agias machen[1]. Es ist undenkbar, den olympischen Bronzekopf damit zusammenzubringen. Man braucht nur den freien natürlichen Haarschlag der lysippischen Köpfe anzusehen, um darüber sicher zu sein, und jeder weitere Vergleich lehrt, daß es sich um verschiedene Epochen der künstlerischen Anschauungen und Absichten handelt. Mit Recht hat daher H. Schrader in seinem Winckelmannsprogramm von 1900 den olympischen Kopf von Lysipp weg ins 5. Jahrhundert gerückt. Dies bleibt Schraders großes Verdienst, wenn ich auch einiges anders formulieren würde, als er es getan hat, und namentlich den schönen Porträtkopf aus Kyrene, den er unmittelbar mit dem olympischen zusammenstellt — so daß er beide um 400 und in derselben Werkstatt entstanden glaubt —, für jünger als diesen, diesen für älter halte. Aber Schraders Widerspruch hat keinen Eindruck gemacht oder keine Beachtung gefunden, vermutlich weil in seinem Programm von vielerlei Verschiedenem nebeneinander gehandelt wird[2].

So führt Ludwig von Sybel in der Weltgeschichte der Kunst² (1903) S. 345f. zwar Schraders Abhandlung an, aber er setzt den Kopf mit dem Faustkämpfer zusammen in die Zeit der Diadochen und äußert u. a.: ». . . . . Solch ein Virtuose des Faustkampfes nun steht in dem Kopfe aus Olympia vor uns, ohne Zweifel ein Meister in seiner Spezialität. Wer gegenüber solchem Wandel der Zeiten den Humor bewahrt, wird seinen Genuß haben an der Echtheit dieser Physiognomie. Ein Stück Kulturgeschichte steckt in diesem Kopfe, und so hat der Künstler, der ihn modellierte, wieder ein Meisterstück hingestellt. Noch eine Stufe tiefer steigen wir hinab, um uns mit dem Faustkämpfer vom Esquilin zu befreunden . . .« usw.

Luckenbach, Olympia und Delphi (1904) folgt einfach Furtwängler: »Der Bronzekopf des Faustkämpfers ist von packendem Naturalismus

[1] Vgl. Die griechische Skulptur² (1907) S. 237 ff., 245 f.

[2] In der noch vorher, 1900, erschienenen »Kunstgeschichte in Bildern« von Winter ist der Kopf auf der die Gesamtüberschrift »IV. bis III. Jahrhundert« tragenden Tafel 66 als Nr. 5 abgebildet.

(Fig. 37). Die Ausführung ist überaus sorgfältig, von den Fältchen um die Augen bis zum Haare. Die Vortrefflichkeit des Werkes läßt auf einen hervorragenden Bildhauer schließen, und viele haben in keinem Geringeren als in Lysippos den Verfertiger sehen wollen.«

Noch 1907 verwendet Michaelis, Handbuch[8] S. 298 den Kopf in seiner Gesamtcharakteristik des Lysipp: »Lysippos steht sowohl wegen der Zahl seiner Werke ..... wie durch den Reichtum seiner Stoffe, durch den realistischen Zug in der Wiedergabe der Körperformen, durch die Natürlichkeit seiner Stellungsmotive, durch die individuelle Lebenskraft, die er seinen Gestalten einzuflößen verstand, durch die Betonung der dritten Dimension, durch die unvergleichliche Kunst des Erzgusses, wie sie ein Kopf aus Olympia aufweist, in der ersten Reihe der großen griechischen Künstler.«

Es war demnach nötig, den richtigen Zeitansatz von neuem zu begründen.

## II.

Schon in seinem ersten Bericht hebt Treu hervor, die Höhe des Kopfes betrage 31 cm »genaue Lebensgröße, wie wir annehmen müssen, da es den Hellanodiken oblag, darüber zu wachen, daß dieselbe nicht überschritten wurde«. Und weiter: »Wenn Plinius berichtet, daß erst ein dreimaliger olympischer Sieg das Recht zur Aufstellung einer Statue von voller Bildnisähnlichkeit verlieh, daß also die übrigen Sieger sich mit typischen Athletenbildern begnügen mußten, so kann darüber gar kein Zweifel sein, daß unser Kopf der ersteren Klasse angehörte.« Denselben Schluß zieht Scherer in seiner Dissertation De Olympionicarum statuis (Göttingen 1885) S. 14, und wenn nicht ausdrücklich, wenigstens stillschweigend scheinen ihn alle zu ziehen.

Man kann die Nachricht des Plinius nicht anführen, ohne dabei der berühmten Sätze Lessings im Laokoon zu gedenken: »Jeder olympische Sieger erhielt eine Statue, aber nur dem dreimaligen Sieger ward eine ikonische gesetzet. Der mittelmäßigen Porträts sollten unter den Kunstwerken nicht zuviel werden. Denn obschon auch das Porträt ein Ideal zuläßt, so muß doch die Ähnlichkeit darüber herrschen; es ist das Ideal eines gewissen Menschen, nicht das Ideal eines Menschen überhaupt.«

Aber man sollte nie versäumen, auch die Worte wiederzugeben, die Lessing in seinen Entwürfen zur Fortsetzung der antiquarischen Briefe Nr. LXVIII (bei Blümner S. 267) niedergeschrieben hat: »Vom Gesetz der Hellanodiken. Die ikonische Statue sollte freilich die größere Ehre sein. Aber was bewog sie, dieses zur größeren und nicht zur kleineren Ehre zu machen? Warum machten sie die Gefahr,

in dem Bilde eines minder schönen Körpers auf die Nachwelt zu kommen, zur größeren Ehre? Warum machten sie den Vorteil, sich in einem schönen, aber fremden Ideal aufgestellt zu sehen, zur kleineren?« Sehr bezeichnend für Lessing und seine ästhetische Auffassung überhaupt und des Porträts im besonderen — und es fällt noch heute manchen Philologen und Archäologen schwer, sich von Lessings Anschauungen frei zu machen. Umgekehrt als Lessing will, kann sich aus seiner Frage für uns doch nur der Schluß ergeben, daß die Nachricht bei Plinius falsch ist.

Es sind noch zwei Stellen in diesem Zusammenhang zu nennen, eine bei Aelian, die andere bei Lucian. In der Varia historia IV, 3 heißt es Ἀκούω κεῖσθαι νόμον Θήβησι προστάττοντα τοῖς τεχνίταις καὶ τοῖς γραφικοῖς καὶ τοῖς πλαστικοῖς εἰς τὸ κρεῖττον τὰς εἰκόνας μιμεῖσθαι. Ἀπειλεῖ δὲ ὁ νόμος τοῖς εἰς τὸ χεῖρόν ποτε ἢ πλάσασιν ἢ γράψασι ζημίαν τὸ τίμημα ἀρᾶν.

Wie die vollständigere Fassung war, die diesem dürftigen Exzerpt zu Grunde liegt, ist nicht zu sagen. Jedenfalls kann ein solches Gesetz in solcher Fassung nicht wohl als staatliches Gesetz existiert haben. Der Satz geht vielmehr natürlich auf die alte aristotelische Formel von der Darstellung über, nach und unter der Natur zurück, und das ist um so zweifelloser, als unmittelbar vorher eben wieder aus Aristoteles der Gegensatz zwischen Polygnot und Dionysios und Pauson angeführt wird. Es sind die bekannten Stellen aus Quintilian und Plinius, die hier in Betracht kommen[1]: *Ad veritatem Lysippum et Praxitelem accessisse optime affirmant. Nam Demetrius tanquam nimius in ea reprehenditur et fuit similitudinis quam pulchritudinis amantior*, und bei Plinius von Kresilas, der dargestellt habe *Olympium Periclem dignum cognomine mirumque in hac arte est quod nobiles viros nobiliores fecit* und von Lysistratos *hominis autem imaginem gypso e facie ipsa primus omnium expressit ceraque in eam formam gypsi infusa emendare instituit ........ hic et similitudines reddere instituit, ante eum quam pulcherrimas facere studebatur.*

Bei Lucian, pro imag. 11, steht: ἀκούω, ἔφη, πολλῶν λεγόντων, (εἰ δὲ ἀληθές, ὑμεῖς οἱ ἄνδρες ἴστε) μηδ᾽ Ὀλυμπίασιν ἐξεῖναι τοῖς νικῶσι μείζους τῶν σωμάτων ἀνιστάναι τοὺς ἀνδριάντας, ἀλλ᾽ ἐπιμελεῖσθαι τοὺς Ἑλλανοδίκας, ὅπως μηδὲ εἷς ὑπερβάληται τὴν ἀλήθειαν, καὶ τὴν ἐξέτασιν τῶν ἀνδριάντων ἀκριβεστέραν γίγνεσθαι τῆς τῶν ἀθλητῶν ἐγκρίσεως. ὥστε ὅρα, ἔφη, μὴ αἰτίαν λάβωμεν ψεύδεσθαι ἐν τῷ μέτρῳ, κᾆτα ἡμῶν ἀνατρέψωσιν οἱ Ἑλλανοδίκαι τὴν εἰκόνα.

Das ist die früher viel besprochene Stelle, durch die zuerst Visconti in der Einleitung zur griechischen Ikonographie (in der kleinen italienischen Ausgabe S. 9 mit Anm. 2), dann Hirt (Über das Bildnis

[1] Vgl. meine Ausführungen im Jahrbuch des Archäologischen Instituts VIII (1893) S. 46 ff.

der Alten S. 7) sich vergeblich bemühten, auch die Nachricht bei Plinius verständlich zu machen. Aber sie ist dazu nicht brauchbar. Denn sie spricht ausdrücklich nur von dem Maßstab, nicht von der Porträtähnlichkeit. Soviel man aus den in Olympia wiedergefundenen Basen und den darauf kenntlichen Fußspuren schließen kann, scheint die natürliche Größe das übliche gewesen zu sein. Schon M. H. E. Meier, Olympische Spiele (bei Ersch und Gruber) S. 316, bemerkt, wenn das Gesetz habe streng ausgeführt werden sollen, so sei fast zu vermuten, daß die Hellanodiken in die bei der ἐγκρίσις aufgenommenen Listen stets das Körpermaß genau eingetragen hätten. Das ist wohl möglich, und dafür würde sich vielleicht einiges geltend machen lassen. In den Scholien zu Pindars Siegesgesang auf Diagoras werden die Maße des Diagoras und seines ältesten Sohnes, des Damagetos, auf 4 Ellen und 5 Finger, und auf 4 Ellen angegeben[1]. Nach dem klaren Wortlaut sind die Maße nicht von den Lebenden, sondern von ihren Bildsäulen genommen, die erst lange Zeit nach dem ersten, Ol. 79 = 464, errungenen Siege des Diagoras aufgestellt sein können (die des Diagoras von der Hand des Kallikles, Brunn, Künstlergeschichte I, S. 246)[2]. Doch ist immerhin möglich, daß sich der Bildhauer an ein genau überliefertes Maß gehalten habe. Die Körpergröße des Trompetenbläsers Herodoros, dessen erster Sieg in Olympia Ol. 113 = 328 v. Chr. gesetzt wird, soll $3\frac{1}{2}$ oder 4 Ellen betragen haben (Förster, Die olympischen Sieger I, S. 28 Nr. 395). Aber ein ungewöhnliches Maß wird nicht nur in Olympia, sondern auch sonst verzeichnet worden sein. Wenn Lygdamis, dem Sieger im Pankration Ol. 33 = 648 v. Chr., die doppelte Lebensgröße oder die Größe des Herakles zugeschrieben wird (Förster I, S. 5 Nr. 50), so könnte diese Maßangabe möglicherweise von einer später errichteten Statue abgenommen sein. Indes steckt die ganze Nachricht so im Fabelhaften, daß damit nichts zu machen ist. Dagegen war die von Lysipp gearbeitete Statue des Pulydamas, der Ol. 93 = 408 v. Chr. im Pankration siegte, seine Statue aber erst später erhielt (s. unten S. 706), von ungewöhnlicher Größe. Das bestätigt auch die zum großen Teile wiederaufgefundene Basis, über die zuerst Purgold in der Festschrift für E. Curtius (1884) S. 238 ff. ausführlich gehandelt hat, dann Treu, Olympia III, S. 209 ff. zu Tafel 55, 1—3.

---

[1] S. 158 (Boeckh) περὶ δὲ τούτου τοῦ Διαγόρου εἶπε μὲν καὶ Ἀριστοτέλης καὶ Ἀπόλλας, μαρτυροῦσι δὲ τοιαῦτα. κατὰ γὰρ τὴν Ὀλυμπίαν ἕστηκεν ὁ Διαγόρας μετὰ τὴν Λυσάνδρου εἰκόνα, πηχῶν τεσσάρων δακτύλων πέντε, τὴν δεξιὰν ἀνατείνων χεῖρα, τὴν δὲ ἀριστερὰν εἰς ἑαυτὸν ἐπικλίνων. μετὰ δὲ τοῦτον ἵσταται καὶ ὁ Δαμάγητος ὁ πρεσβύτατος τῶν παίδων αὐτοῦ, ὃς ἦν ὁμώνυμος τῷ πάππῳ, παγκράτιον προβεβλημένος, καὶ αὐτὸς πηχῶν τεσσάρων, ἐλάττων δὲ τοῦ πατρὸς δακτύλων πέντε. Bei den danach genannten Statuen des Dorieus und Akusilaos ist kein Maß mehr angegeben.

[2] Vgl. indessen Robert, Hermes XXXV (1900) S. 195.

In der Bearbeitung der Inschriften von Olympia von Dittenberger und Purgold weist in der Einleitung zu den Siegerinschriften Dittenberger S. 235 »beiläufig« darauf hin, daß die von Plinius behauptete Beschränkung der ikonischen Statuen auf die dreifachen Sieger wenigstens in der Allgemeinheit, wie er sie vorträgt, durch das Epigramm des Xenombrotos (Nr. 170) widerlegt werde, und verweist dazu auf die Anmerkung zu diesem Epigramm. Es verkündet den Ruhm des Xenombrotos aus Kos, der nur einmal, wie man früher annahm Ol. 100 = 380 v. Chr., mit dem Reitpferd siegte, und das dritte Distichon, über dessen Ergänzung kein Zweifel ist, lautet

τοῖος, ὁποῖον ὁρᾷς, Ξεινόμβροτος· ἁ δέ νιν Ἑλλὰς
ἄφθιτον ἀείδει μνωμένα ἱπποσύνας.

In der Anmerkung, die wir Dittenberger und Purgold gemeinsam zuzuschreiben haben, wird ausgeführt, daß es sich nur um eine Porträtstatue handeln könne. Das ist nach dem Wortlaut bestimmt anzunehmen, und die Streitfrage, in welcher Olympiade Xenombrotos gesiegt hat und wann seine Statue und die Basis mit der Inschrift zuerst aufgestellt oder restituiert worden ist, kommt dafür nicht in Betracht[1], denn jedenfalls hat der, der die Inschrift anbringen ließ, die Statue für eine wirkliche Porträtstatue angesehen. Aber in der Anmerkung heißt es weiter, daß die Behauptung des Plinius aus der Luft gegriffen sei, werde niemand glauben, und es gebe Wege, den Widerspruch zu lösen. Man könne z. B. an verschiedenen Brauch zu verschiedenen Zeiten denken; wahrscheinlicher indes habe die Beschränkung nur für die Bildnisse der Athleten gegolten, nicht für die Sieger im Wagen- und Pferderennen. Das ist eine Ausflucht, die zu nichts helfen kann. Die Konsequenz führt zur Verwerfung der an sich nicht annehmbaren Nachricht des Plinius. Für unglaubwürdig hat sie schon vor diesen Erörterungen über die Inschrift des Xenombrotos W. Klein erklärt in einer im übrigen, wie mir scheint, sehr ungenügenden Notiz, die er E. Sellers für ihre Ausgabe der die Kunst angehenden Bücher des Plinius überlassen hat[2]. Er meint, die Nach-

---

[1] Robert, Hermes XXXV (1900) S. 180 f. Hyde, De Olympionicarum statuis (1903) S. 53 f. Hitzig und Blümner zu Pausanias VI, 14 S. 606 f.

[2] E. Sellers, The elder Pliny's chapters of the history of art (London 1896) S. 17 f., nach Anführung von Lessings Laokoon und Visconti, »*Prof. Klein, however, in a note which he kindly allows me to publish, points out that Pliny's statement bears an apocryphal character, which has escaped every one save perhaps Blümner in his Comm. on Lessings Laokoon p. 503. It is evident that the discrepancies between ideal and iconic statues were explained by Pliny, or his author, as the result of an improbable rule, simply because the ancients had not habit of applying historical criticism to art, and consequently of discriminating between the works of a time when only the type was aimed at, from those of periods when art had advanced to individual portraiture. It is instructive to compare with Pliny's words a passage in Dio Chrysostom, or. XXI, 1* περὶ κάλλους, *where he attempts*

richt bei Plinius erkläre sich daraus, daß die Alten den Charakter der verschiedenen Epochen nicht zu unterscheiden vermocht hätten, die älteren Bildnisse seien ihnen nicht porträthaft vorgekommen, erst die Bildnisse seit Lysipp und Lysistratos seien für sie wirkliche Bildnisse gewesen. So einfach liegt nun freilich die Sache nicht, und ich komme damit auf einen Unterschied in der Auffassung der Geschichte des Porträts, der mich von manchen anderen Archäologen trennt[1].

Die ältesten Bildnisse — und, wenn man es streng nimmt eigentlich jede wirkliche und ehrliche Kunst — gehen aus von der Absicht einer porträtmäßigen Darstellung, die freilich nicht ganz erreicht wird, sondern in Unvollkommenheiten und im Typischen stecken bleibt. Aber gemeint ist bei jeder Statue und jedem Relief, das ein Bildnis bedeutet, ein wirkliches Porträt. Im Fortgang der Kunst, im 5. Jahrhundert, in der Parthenonkunst, wie sie der Fries vor Augen stellt, in den von dieser Kunst abhängigen Grabreliefs, die vermutlich meist ohne Kenntnis der dargestellten Personen hergestellt sind, gewinnt das typische eine größere Herrschaft, aber die inviduellen und individuell gemeinten Züge treten später wieder auffälliger hervor. — Einen porträthaft individuelleren Kopf als den Saburoffschen in unserem Museum, der im 6. Jahrhundert entstanden ist, kann es nicht geben. Jedem ausübenden Künstler ist es bekannt, mit wie wenig individuellen Zügen bereits eine wirkliche Porträtähnlichkeit erreicht werden kann. Die Perikleskhöpfe sind trotz aller Stilisierung als bestimmtes Porträt unzweifelhaft kenntlich und auch im Altertum kenntlich gewesen. Die der lysippischen Kunst angehörigen Porträtköpfe sind anders, aber in ihrer Art nicht weniger stark stilisiert oder idealisiert als der auf Kresilas zurückgehende Kopf des Perikles. Längst vor Lysipp kennt auch die literarische Überlieferung individuell sprechend ähnliche Bildnisse. Das zeigen doch die Nachrichten über das Selbstporträt des Theodoros und über Demetrios.

---

*to explain the difference between the statues of an earlier and a later date by alleging physical degeneration. The difference observable in the Olympic statues generally, distinguished pre- from post-Lysippian portraiture; as it is very well said in* XXXV, 153 *hic* (Lysistratos) *et similitudines reddere instituit, ante eum quam pulcherrimas facere studebatur.*« Der Verweis auf Dion XXI — wozu doch auch das Lob des Melankomas XXVIII zu vergleichen ist — hilft nichts zur Entscheidung der Streitfrage, die sich an die bekannten Stellen bei Plinius, Quintilian und Aristoteles knüpft. — Von der Schönheit der Körper der Pentathleten spricht in öfter angeführten Worten Aristoteles in der Rhetorik I, 5 κάλλος δὲ ἕτερον καθ᾽ ἑκάστην ἡλικίαν ἐστίν· νέου μὲν οὖν κάλλος τὸ πρὸς τοὺς πόνους χρήσιμον ἔχειν τὸ σῶμα τούς τε πρὸς δρόμον καὶ πρὸς βίαν, ἡδὺν ὄντα ἰδεῖν πρὸς ἀπόλαυσιν, διὸ οἱ πένταθλοι κάλλιστοι, ὅτι πρὸς βίαν καὶ πρὸς τάχος ἅμα πεφύκασιν· ἀκμάζοντος δὲ πρὸς μὲν πόνους τοὺς πολεμικούς, ἡδὺν δὲ εἶναι δοκεῖν μετὰ φοβερότητος κτλ.

[1] Vgl. was ich zusammenzufassen versuchte, Die griechische Skulptur [2] (1907) S. 274 und früher Winter, Griechische Porträtkunst (1894).

Mit dem von W. Klein bei E. Sellers aufgestellten Gegensatz von vor- und nachlysippischen Porträten ist demnach nicht auszukommen. Im Gegenteil werden die älteren Porträte viel individueller ähnlich gewesen sein als die in Lysipps Art gemachten.

Wenn also den spätern Betrachtern bei den Siegerstatuen in oder aus Olympia ein Unterschied in dem Grad der Porträtähnlichkeit auffiel, den sie so witzig zu erklären suchten, so reicht die Verschiedenheit der Epochen und die auch innerhalb der einzelnen Epochen verschiedene Porträtauffassung nicht aus. Es kommt noch anderes in Betracht. Aus Pausanias gewinnt man, wie z. B. von M. H. E. Meier (S. 315) und oft bemerkt ist, die Vorstellung, daß die Statuen von Siegern aus dem 8. und 7. Jahrhundert, die genannt werden, erst weit später errichtet worden sind. Die ältesten Siegerstatuen, die Pausanias nennt, gehen nicht über das 6. Jahrhundert zurück. Wenn für diese frühen Zeiten vielerlei unsicher bleibt und die Zuverlässigkeit der Siegerlisten selbst bestritten ist[1], so gibt es auch vom 5. Jahrhundert ab Beispiele dafür, daß Siegerstatuen erst nachträglich aufgestellt worden sind. Das hat Brunn in der Künstlergeschichte I S. 69ff. dargelegt, und die Beispiele sind durch E. Preuner in seiner Abhandlung über ein delphisches Weihgeschenk (1900) vermehrt worden. Der Pankratiast Agias, der um die Mitte des 5. Jahrhunderts siegte, hat seine Statue erst hundert Jahre später erhalten, in Pharsalos, von der Hand des Lysippos. In Olympia selbst ist die Siegerstatue des Pulydamas, der 408 im Pankration siegte, erst weit später, wiederum als Werk des Lysipp, aufgestellt worden. So gut wie sicher ist die spätere Aufstellung auch für den Olympioniken Troilos, vom Jahre 372 und 368. Die Beispiele werden sich wohl noch vermehren lassen, und es wird sich vermutlich herausstellen, daß die spätere Aufstellung gar nicht selten war. Oder sollen wir uns denken, daß, wenn ein Wettkämpfer in Olympia dreimal siegte, er — nicht als Ausnahme, wie es vorgekommen sein mag[2], sondern der Regel nach — nach jedem Sieg eine Statue aufstellte, nach der alten Erklärung also zwei sogenannte anikonische und zum Schluß eine ikonische? Oft genug wird die Statue erst nach Abschluß der Kämpferlaufbahn und nach dem Tode des Siegers errichtet worden sein — auch dann, wenn er in der Inschrift als redend eingeführt wird. Dann aber wird in der Regel in den Zügen das Allgemeine und Typische das Bild bestimmt haben.

[1] A. Koerte, Hermes XXXIX (1904) S. 224 ff.

[2] Förster I, S. 23 f., Nr. 307. 315. 316 (Dikon); Hyde S. 33 f.; Hitzig und Blümner zu Pausanias VI, 3, S. 544.







Kekule von Stradonitz: Über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia.



# Über die Beurteilung der paarigen Extremitäten.

Von Prof. Dr. O. Jaekel
in Greifswald.

(Vorgelegt von Hrn. Branca am 6. Mai 1909 [s. oben S. 631].)

Kein Problem der Morphologie hat so viel gegensätzliche Auffassungen hervorgerufen wie die Frage nach der Entstehung der paarigen Extremitäten. Schon das allgemeine Interesse an dem Entwicklungsgange eines naturwissenschaftlichen Problems rechtfertigt eine kurze Einführung in das Wesen der Frage und den Ausgangspunkt ihrer Lösungsversuche.

Wie die Wirbelsäule im Innern, so sind die beiden Extremitätenpaare, die Füße, in der äußeren Form das markanteste Kennzeichen der Wirbeltiere. Die Entstehung dieser Organe zu erklären, ist wohl die wichtigste Vorbedingung für die größere und für alle Morphologen bedeutsamste Frage der Herkunft und Entstehung der Wirbeltiere. Die Hauptschwierigkeit liegt aber auch hier wie zumeist nicht in den Dingen selbst, sondern in unseren Vorurteilen, die gerade auf diesem Forschungsgebiet in ganz bestimmte Bahnen gebannt waren.

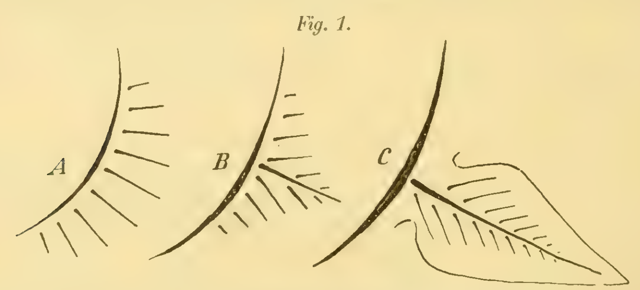
Die primitivste Form des Entwicklungsgedankens als eines Fortschreitens zum Höheren beherrscht unbewußt unsere Vorstellungen in der vergleichenden Anatomie, der Ontogenie und der Paläontologie. Wir betrachten im allgemeinen immer die Auffassung als naturgemäß, nach der die Formen oder ihre Organe zu weiterer Ausbildung, zu feinerer Durchbildung gelangen. Wenn es uns gelingt, verschieden hohe Ausbildungstypen aneinanderzureihen, so glauben wir das Problem ihres Entwicklungsganges gelöst zu haben und sind im Sinne jenes Vorurteils geneigt, solche Lösungen als gesicherte Ergebnisse in den wissenschaftlichen Handel zu bringen. Das hat sich auf dem uns hier interessierenden Gebiete schwer gerächt, wie ich nunmehr glaube an der Hand von Tatsachen nachweisen zu können.

Der Forschung lagen von vornherein zwei Extremitätenformen als Typen zur Beurteilung vor: der Fuß der Tetrapoden und die Flosse der Fische. Da die Fische auf niederer Entwicklungsstufe stehen als

die zumeist landbewohnenden Vierfüßler, so war man, ohne die Einseitigkeit dieser Problembehandlung zu empfinden, darüber einig, daß die Flosse der Fische die primitivere Form der Extremitätentypen darstelle und die Grundlage für das Verständnis des Tetrapodenfußes abgeben müsse.

Die Zusammensetzung des Wirbeltierkörpers aus primär gleichwertigen, axial angereihten Teilstücken, den Metameren, drängt folgerichtig zu der Grundanschauung, daß der morphologische Ausgangspunkt der beiden Extremitätenpaare in Anlagen gesucht werden müsse, die ursprünglich allen oder wenigstens einem großen Teil metamerer Teilstücke der Urwirbeltiere gleichwertig zukamen. Hierin stimmen noch alle einschlägigen Theorien überein, aber in der weiteren Ausführung dieses Grundgedankens trennen sich die Wege. Gegenbaur glaubte den

*Fig. 1.*




Die hypothetischen Studien der Umbildung eines Kiemenbogens mit Radien (*A*) in das »Archipterygium« *C* im Sinne Gegenbaurs[1].

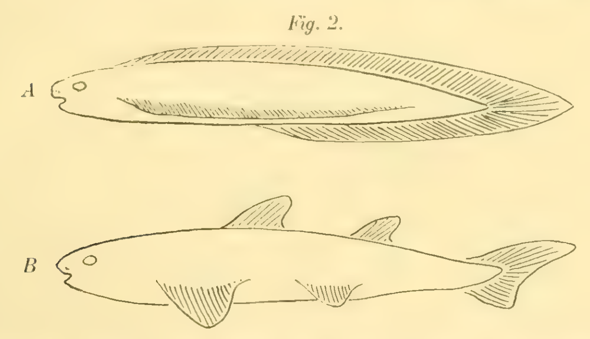
nächsten Anschluß der fraglichen Anlagen in dem Visceralskelett der Fische zu finden, wo namentlich die Selachier eine Ausbildung der Kiemenbogen und ihrer Radien zeigten, die nicht allzu schwer mit dem Schultergürtel und seinem Flossenskelett in Vergleich gebracht werden konnten. Die schematischen Figuren 1 *A*—*C* mögen den theoretischen Grundgedanken dieser Gleichstellung erläutern. Mit der Fig. 1 *C* war der Anschluß wenigstens an einen Fischtypus, den wunderbaren *Ceratodus* von Australien, erreicht. Ein fossiler Träger eines solchen »Archipterygiums« wurde später in dem permischen Pleuracanthus ermittelt[2], bei dem indessen nur die Brustflossen eine biseriale Ausbildung zeigten, während sich die Beckenflossen als praeserial er-

[1] Karl Gegenbaur, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Leipzig 1898, S. 462.

[2] Anton Fritsch, Über die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni* Goldz. (Zool. Anz. 1888, Nr. 273).

wiesen[1]. Aber die glücklichen Jugendjahre des Archipterygiums waren gezählt. Wenn es den Ausgangspunkt aller Extremitätenformen bildete, dann mußte es zunächst für die Fische und namentlich die Selachier vorbildlich gewesen sein. Aber der notwendige Versuch dieser Nachweise mußte sehr bald Widerspruch erwecken, denn tatsächlich war nicht einmal bei den niedrig organisierten Haifischen der Grundzug einer archipterygialen Anlage des Flossenskelettes nachweisbar. Die Embryologie konnte wohl eine metapterygiale Hauptachse im basalen Flossenskelett konstatieren, aber die wenigen Strahlen, die gelegentlich um dessen Ende auf die postaxiale Seite herumrückten, unmöglich als ausreichende Belege für den behaupteten Wert des Archipterygiums gelten lassen. Dazu kam der an sich kaum gewichtige Einwand, daß

*Fig. 2.*




Schematische Darstellung der Entstehung der paarigen Extremitäten aus kontinuierlichen Flossensäumen im Sinne der Lateralfaltentheorie.

man doch die hintere und die vordere Extremität als homolog ansehen müsse, aber den Beckengürtel nicht in gleicher Weise wie den Schultergürtel als modifizierten Kiemenbogen ansehen dürfe.

So heischte das Problem eine neue Lösung. Man glaubte sie in der Lateralfaltentheorie zu finden, die von nun an dezennienlang das Feld beherrscht. Ihre Entstehung war auf den Zufall eines gelegentlichen Versehens zurückzuführen. Der englische Embryologe Balfour glaubte bei Torpedo die ontogenetische Entstehung der Brust- und Bauchflossen aus einer einheitlichen Seitenfalte konstatieren zu können und machte dazu die ihm wohl unverfängliche Bemerkung, daß dieser Befund auf den Gedanken bringen könnte, daß die paarigen Extremitäten in ähnlicher Weise aus einer zusammenhängenden Seitenflosse

[1] O. Jaekel, Über die Organisation der Pleuracanthiden. (Sitzungsber. d. Ges. naturforschender Freunde zu Berlin 1895, S. 75.)

entstanden wären, wie die unpaaren Einzelflossen, *Dorsalis*, *Caudalis* und *Analis* aus dem einheitlichen Flossenbesatz embryonaler Fischformen entstünden. Wie vorher das Archipterygium, so sollten die Selachier nun die Lateralfaltentheorie durch ihre Flossenanlage begründen. Trotz vieler an Selachiern vorgenommenen Untersuchungen blieb aber Torpedo die einzige Form, bei der eine einheitliche Anlage der Paarflossen anerkannt werden konnte. Schon ein Blick auf das erwachsene Tier hätte freilich diese anormale Flossenanlage leicht als zänogenetische Anpassung der Ontogenie an die definitive Formbildung dieses spezialisierten Rochen erkennen lassen; aber weder dieses naheliegende Moment, noch die Einwände der Paläontologie, die Torpedo als sehr jungen Typus klarstellte, noch schließlich die Feststellung Rabls, daß auch bei Torpedo die erste Anlage der Paarflossen getrennt erfolge, konnte die irrtümlich begründete Hypothese aus dem Sattel heben[1]. Es hatte das offenbar seinen Grund darin, daß inzwischen, namentlich durch Thacher, Mivart, Dohrn, Rabl u. a. Tatsachen in jene Theorie hineinbezogen waren, die in der Tat auf den ersten Blick wichtige Belege für dieselben zu bieten schienen. Man fand nämlich, daß die Muskeln und Nerven einer ganzen Anzahl von Metameren zur Bildung der Flossenanlagen zusammentraten, und die letztere also nicht ihr gesamtes Material einem einzigen Metamer verdankte. Diese zunächst nur ontogenetische Tatsache wurde wie fast alle Erscheinungen der Ontogenie ohne Bedenken in Phylogenie umgesetzt und schien im Sinne der Lateralfaltentheorie geradezu selbstverständlich, da sich nach dieser alle Rumpfmetameren an der Bildung der primären Seitenfalten beteiligt haben müßten.

Schließlich kam in dieser Frage auch die Paläontologie zu Wort, und zwar zunächst wie gewöhnlich nicht zur Kritik, sondern nur zur Stütze zoologischer Hypothesen herangezogen. Bashford Dean in Neuyork[2] und Smith Woodward in London[3] betonten die Bedeutung, die der Bau der paarigen Flossen von *Cladodus* bzw. *Cladoselache* (Dean) für die Lateralfaltentheorie besitzt, da in seinen Brust- und Bauchflossen nur Strahlen vorhanden wären, die annähernd parallel hintereinander lagen und also mühelos als metamere Skelettbildungen innerhalb von

[1] Meine diesbezügliche Argumente habe ich schon 1894 in einem Werke niedergelegt (Selachier von Bolca; ein Beitrag zur Morphogenie der Wirbeltiere, Berlin, Jul. Springer 1894, S. 11—24), das wohl nur wenigen Zoologen und Anatomen in die Hände gekommen ist.

[2] Bashford Dean, Contributions to the Morphology of Cladoselache (Journ. Morphol. Vol. IX 1894, S. 87. — A new Cladodont from the Ohio wawerly (Transact. New York Acad. Sciences Vol. XIII, S. 115, 1894).

[3] A. Smith Woodward, Natural Science Vol. I Nr. 1, 1892, S. 28 und The problem of the primæval Shares S. 41.

*Fig. 3.*



Seitliches Brustflossenskelett von *Cladoselache*. Nach einem Exemplar des Britischen Museums nach der Natur gezeichnet.

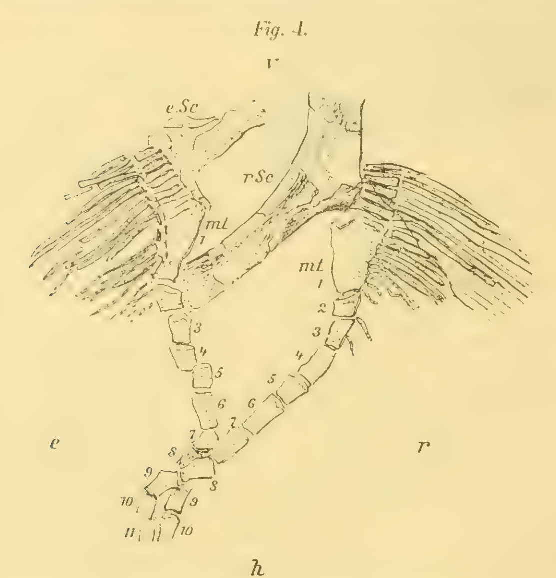
Seitenfalten aufgefaßt werden konnten. Fig. 3 zeigte eine solche Brustflosse von *Cladoselache*, wie sie normal zur Beobachtung kam.

Die Gattung *Cladoselache* als ältester Vertreter der Cladodonten aus den Grenzschichten des Devon und Carbon Nordamerikas schien also berufen, die Frage nach der Entstehung der paarigen Extremitäten in dem Sinne klarzustellen, daß die Grundform derselben ein Pleuropterygium war, d. h. Flossenstrahlen in paralleler Anordnung aufwies, die innerhalb seitlicher Längsfalten am Rumpf entstanden sein konnten. Die Rekonstruktion von *Cladoselache*, die Bashford Dean nun veröffentlichte, und die ihren Weg bereits in viele Lehrbücher gefunden hat, zeigt lange, seitliche Flossensäume mit parallelen Strahlen, keinerlei Hauptachse, wie sie etwa im Sinne des Gegenbaurschen Archipterygiums gefordert wurde. Nachdem ich schon früher — vergeblich wie es scheint — auf Grund des Studiums des Materials im Columbia College in Neuyork darauf hingewiesen hatte, daß das bis dahin beobachtete Flossenskelett von *Cladodus* (*Cladoselache* Dean) nur die distalen Strahlen desselben darstelle[1], und das basale Flossenskelett an den bisher bekannten Exemplaren durch den Rumpf verdeckt werde, habe ich nun Gelegenheit gehabt, im British Museum ausgezeichnete Exemplare jener amerikanischen Cladodonten noch einmal genau zu studieren. Vor einigen Tagen erhielt ich auch aus Wildungen, wo ich seit Jahren mit Hilfe der Jagor-Stiftung sehr ausgiebige Aufsammlungen in den unteren Schichten des Oberdevon vornehmen lasse, einen Cladodonten, der damit der älteste Vertreter dieses Typus ist, und zugleich auch den ersten sicheren Selachierfund bildet, den wir bisher kennen. Mit diesem neuen Material von Cladodonten sind wir in der Lage, die Organisation der Cladodonten in den wesentlichen Punkten ihres Skelettbaues klar übersehen zu können. Trotzdem ich, wie gesagt, schon bei meiner ersten Revision von Newberrys Beschreibung der amerikanischen Cladodonten klar betont hatte, daß

[1] Über *Cladodus* und seine Bedeutung für die Phylogenie der Extremitäten (Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin 1892, S. 82.

die an jenen Exemplaren sichtbaren Flossenteile nur den distalen Abschnitt ihres ganzen Flossenskeletts bilden dürften, und dessen basale Teile durch den aufgelagerten und in eine Ebene zusammengesunkenen Rumpf verdeckt seien, hat R. H. Traquair in einer wenig gewürdigten kleinen Schrift[1] einen *Cladodus*-Rest aus dem schottischen Carbon beschrieben, an dem das Brustflossenskelett ausgezeichnet klar

Fig. 4.




Schultergürtel und Brustflossenskelett des schottischen *Cladodus* aus dem Neilsoni Tr. Kohlenkalk von East Kilbride nach Traquair.

erhalten war und den hier in Fig. 4 wiedergegebenen Bau zeigte. Es waren hier außer den bisher bekannten seitlichen, nahezu parallelen Flossenstrahlen basale Skelettstücke und unter diesen vor allem eine lange quergegliederte Hauptachse vorhanden, die von Traquair richtig als Metapterygium angesprochen wurde. Auch der eine Schulterbogen war in situ vorhanden und offenbar von dem anderer Haie nicht prinzipiell verschieden. Auffallenderweise wurde die große Tragweite dieses Fundes von den Autoren nicht gewürdigt, gegenüber den Deutungen, die man dem Flossenbau der amerikanischen Cladodonten gab. Es liegt aber auf der Hand, daß innerhalb eines

[1] R. H. Traquair, On Cladodus Neilsoni (Traquair) from the Carboniferous limestone of East Kilbride (Transact. Geol. Soc. of Glasgow. Vol. XI, part I, 1897).

Selachiertypus, der sich schon durch seine eigenartige Bezahnung als ein sehr spezialisierter und enggeschlossener Formenkreis dokumentierte, so grundverschiedene Strukturen der Brustflossen vorgekommen seien, daß die eine von Smith Woodward und Dean als Beweis für die Lateralfaltentheorie, die andere von Hermann Braus[1] für die Gegenbaursche Archipterygiumtheorie geltend gemacht wurde. Dabei waren von Dean an neuen Exemplaren amerikanischer Cladodonten auch einige Basalstücke in dem Brustflossenskelett beobachtet worden, die durchaus den Eindruck verstärken mußten, daß zwischen dem Flossenbau der schottischen und amerikanischen Cladodonten kein greifbarer Unterschied vorläge. Trotzdem blieb aber Dean bei seiner oben besprochenen Rekonstruktion seiner Form, die er auf Grund ihrer supponierten Flossenformen auch generisch von *Cladodus* trennte und als *Cladoselache* bezeichnete. Die Bedeutung, die dieser Form für die Lateralfaltentheorie beigelegt war, wurde durch die weitere, im Sinne jener Theorie notwendige Angabe verstärkt, daß *Cladoselache* auch der für die echten Selachier typischen Pterygopodien an den hinteren Extremitäten entbehrte.

Die Clarkesche Sammlung amerikanischer Cladodonten, die von dem Britischen Museum erworben wurde, gibt uns nun auch in Europa die dankenswerte Gelegenheit, ausgezeichnete Exemplare dieser wichtigen Formen zu studieren. Ich bin meinem geehrten Kollegen Hrn. A. Smith Woodward zu großem Danke verpflichtet, daß er mir diese Untersuchung gestattete und die zum Teil recht großen Steinplatten zu näherem Studium von ihren Postamenten herunternehmen ließ. Nur in horizontaler Lage sind die dunklen Schiefer genügend belichtet, um alle Skeletteile klar genug erkennen zu lassen.

An einem dieser Exemplare fand ich nun — ohne Präparation meinerseits — lange, normal ausgebildete Pterygopodien an den Beckenflossen, die ich in Fig. 5 genau nach der Natur gezeichnet habe. An die für Fische sehr umfangreichen, aber in ihrer Form nicht genauer bestimmbaren Beckenhälften setzt sich vorn ein keilförmiges Propterygium an, von dem die drei vordersten Radien ausgehen. Dann folgen fünf (auf der andern Seite sind nur vier in situ) fingerförmige Knorpelstäbe, die seitlich in distalen längeren Radien ihre Fortsetzung finden. Hinten schließt sich an den Beckengürtel an ein großes basales Metapterygium, das sich in eine lange Hauptachse verlängert, die zunächst noch einige Quergliederungen aufweist, dann aber im distal offenbar komplizierteren Pterygopodium keine Gliederung in einzelne Elemente

[1] Hermann Braus, Über neue Funde versteinerter Gliedmaßen, -knorpeln und -muskeln von Selachiern (Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XXXIV, S. 177).

*Fig. 5.*




Skelett der Beckenflossen von *Cladoselache Fyleri* aus den Cleveland Shales von Ohio. Zeichnung nach einem Original im British Museum (Nat. Hist.).

mehr erkennen läßt. An dem kolbenförmigen Ende scheinen, wie bei Pleuracanthiden, eine Anzahl feiner Krallen vorhanden gewesen zu sein. An den vorderen Seitenrand dieser metapterygialen Achse setzt sich die in ihrer Kontur erkennbare Flosse, die von etlichen knorpeligen Radien gestützt wird.

Dieses Beckenflossenskelett zeigt alle für Selachier normalen Verhältnisse, nur daß das Becken selbst größer ist als bei den jüngeren Formen (vgl. die analoge Beckengröße bei dem devonischen *Coccosteus*), daß die Radien in dem Mangel einer Quergliederung einen embryonalen Habitus zeigen, und daß distal zwischen ihnen kleine Schaltstücke eingefügt sind, die offenbar den Flossenrand verstärken.

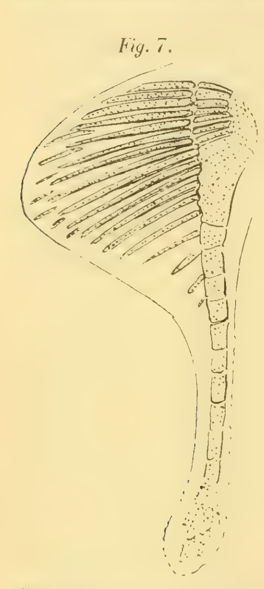

Fig. 6.
Neue Rekonstruktion von *Cladoselache Fyleri* aus den Cleveland Shales von Ohio.

Der beschriebene Bau der Beckenflossen stimmte nun aber auch vollkommen überein mit der Struktur der Brustflossen, die Traquair an seinem schottischen *Cladodus* beobachtet hatte. Auch hier lag dieselbe lange gegliederte Hauptachse vor, an deren Außenwand sich vorn parallele Flossenstrahlen ansetzten. Da nun der Erhaltungszustand der amerikanischen Formen auch die Pterygopodien der Beckenflossen bisher übersehen ließ, lag gar kein Grund mehr vor, die Brustflossen dieser amerikanischen Exemplare anders zu beurteilen als die der schottischen, bei denen dieselben Teile vorhanden waren, und die metapterygiale Hauptachse nicht wie bei jenen durch den Körper des Fisches verdeckt wurde. Man hatte bei dem amerikanischen *Cladoselache* einfach nur die seitlichen Flossenstrahlen gesehen, während offenbar bei den Flossenpaaren lange gegliederte Hauptachsen zukamen, wie dies Fig. 6 in rekonstruierter Darstellung zeigt.

Der Erhaltungszustand der amerikanischen Cladodonten macht es begreiflich, daß bei ihren Brustflossen das basale Flossenskelett nicht klar zu übersehen ist; was aber davon zu erkennen ist, zeigt in allen Einzelheiten genau den Habitus der schottischen. Es liegt

also gar nicht die geringste Berechtigung vor, ihre noch nicht klar erkennbaren Teile fundamental anders zu rekonstruieren, als sie bei den anderen Mitgliedern der gleichen enggeschlossenen Familie tatsächlich vorliegen. Nur auf ein Moment der Unsicherheit in meiner Rekonstruktion (Fig. 6) möchte ich besonders hinweisen. Das Ende der Hauptachse ist an dem schottischen *Cladodus Neilsoni* nicht erhalten und, wie gesagt, auch an den amerikanischen Exemplaren von *Cladoselache* nicht kenntlich. Ich habe es in der einfachsten Form in allmählicher Verdünnung gezeichnet, wie es sich bei den *Dipnoern* und bei *Pleuracanthus* zeigt. Erwägen wir aber, daß das Metapterygium der Selachier ganz normal einige fingerförmig um das Ende der Hauptachse gruppierte Radien aufweist, und auch das Metapterygium der hinteren Extremitäten in mehrere Knorpel und krallenartige Endglieder ausläuft, so wird man mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß auch hier solche Endglieder wie an den Brustflossen der jüngeren Selachier vorhanden sein konnten. Wäre das der Fall, dann ergäbe sich das für die Brustflosse der *Cladodonten* in Fig. 7 gezeichnete Bild. In jedem Falle fällt durch die obigen Feststellungen das von Bashford Dean rekonstruierte Phantom von *Cladoselache* als eines Selachiers mit Lateralfalten bzw. den aus ihnen direkt ableitbaren Pleuropterygien in sich zusammen. Ebensowenig berechtigt ist aber auch die Annahme von Braus, daß hinter der Hauptachse der Brustflosse von *Cladodus* postaxiale Strahlen vorhanden gewesen sein könnten, und sein Flossentypus also dem Archipterygium neue Nahrung böte[1].

*Fig. 7.*



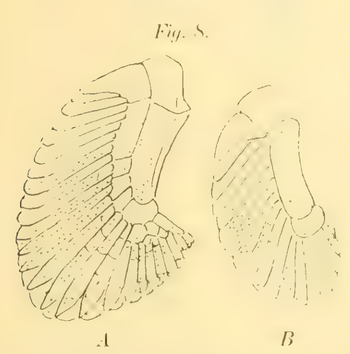
Rekonstruktion des Brustflossenskeletts von *Cladodus* mit Endgliedern am Metapterygium nach Analogie von Fig. 8.

Ein neuer Fund eines Cladodonten, den ich soeben in unzweifelhaft devonischen Schichten, nämlich in der unteren Abteilung des Oberdevons der Ense bei Wildungen, erlangt habe, macht *Cladodus* zu dem ältesten bisher sicher erkennbaren Selachiertypus; dadurch gewinnt die Organisation dieser Familie an morphologischer Bedeutung.

[1] Herm. Braus, Über neue Funde versteinerter Gliedmaßenknorpel und -Muskeln von Selachieden. (Vortr. d. Phys. med. Ges. Würzburg n. F. Bd. XXXIV, Würzburg 1901, S. 189.)

Die Elemente des Flossenskeletts der jüngeren Selachier lassen sich ohne jede Schwierigkeit aus dem der Cladodonten ableiten. Die metapterygiale Hauptachse tritt überall deutlich hervor, wenn sie auch in den Brustflossen in der Regel so verkürzt ist, daß sie nicht mehr über die normale Kurve des Flossenrandes heraustritt. Nur *Pleuracanthus* macht eine Ausnahme, dessen Flossenskelett dabei zu einem biserialen »Archipterygium« wird. In den Beckenflossen dagegen behält die metapterygiale Hauptachse bei den Haien ihre primäre Bedeutung, wenigstens bei den Männchen, bei denen dieser Teil der hinteren Extremität zu einem Hilfsorgan bei der Begattung umgebildet wurde. Diese bisher so rätselhaften Pterygopodien der Selachier und Holocephalen finden dadurch als ancestrale Extremitätenachse ihre Aufklärung. Ihr krallenbesetztes Ende erinnert direkt an eine Fußbildung, ein Vergleich, der dadurch erhöhte Bedeutung gewinnt, daß auch bei den Tetrapoden bis in die Reihe der Säugetiere hinein (Monotremata) am hinteren Beinpaare genitale Drüsen in Funktion bleiben. Ein Propterygium bleibt als vorderer Nebenstrahl fast überall deutlich bestehen und gewinnt bei einzelnen Typen, wie z. B. den Holocephalen und verschiedenen Rochentypen (*Janassidae* im Perm, *Rajidae* seit der Kreide), eine besondere Bedeutung als Krallenträger oder als abgesonderter »Lauffinger«[1] (Fig. 9). Bei verschiedenen niedrigstehenden Formen ist noch ein Basipterygium vorhanden wie bei Holocephalen (Fig. 8) und den permischen Pleuracanthiden. Meist ist das letztere allerdings nicht mehr gesondert zu erkennen. Es ist möglich, daß es sekundär bei der Ausbreitung der Flosse zwischen dem Propterygium und Metapterygium zu dem Mesopterygium geworden ist. Nur dadurch könnte ich mir erklären, daß diesem sonst ganz sekundären Stück vereinzelt eine höhere primäre Bedeutung zugemessen wurde. Möglich ist aber auch, daß es mit dem Schulter- bzw. Beckengürtel verwuchs, da diese sich ja in knorpligem Continuum mit der Extremität anlegen und ihr vortretender Gelenkzapfen in auffallendem Gegensatz

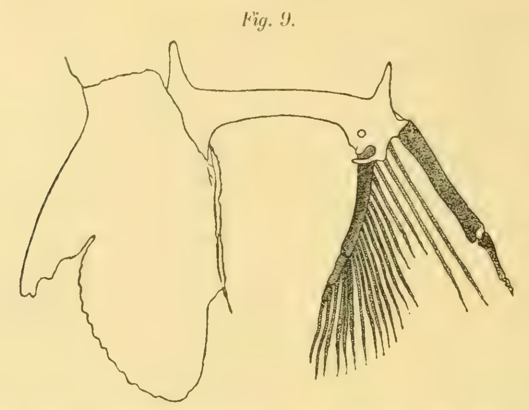
*Fig. 8.*




Skelett der Brustflosse (*A*) von *Chimaera* nach GEGENBAUR, und der Beckenflosse (*B*) von *Callorhynchus* nach SCHAUINSLAND.

[1] O. JAEKEL, Die Selachier von Bolca. Berlin, Jul. Springer, S. 87 und Fig. 12 S. 89.

*Fig. 9.*

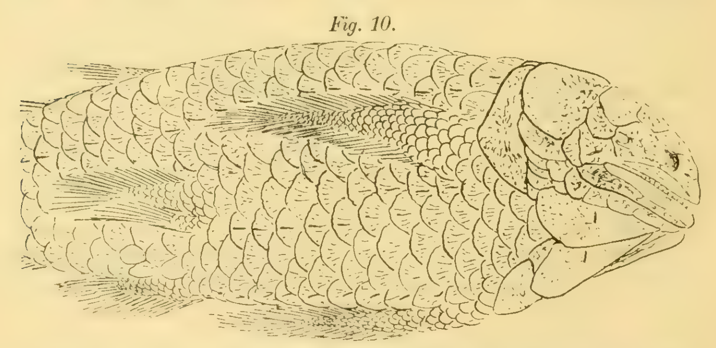


Äußere Form und Skelett einer weiblichen Beckenflosse von *Raja* (nach Jaekel).

zu der sonst üblichen Gelenkpfanne steht, also vielleicht als Basipterygium aufgefaßt werden könnte.

Es wird ferner für die ancestrale Bedeutung der Flossenform von *Cladodus* ins Gewicht fallen, daß bei ihm die beiden Extremitätenpaare so auffällig gleichgebaut waren. Während die Pterygopodien der Selachier bisher ganz rätselhaft und isoliert erschienen, finden sie nun ihr unverkennbares Homologon in der langen Hauptachse der ältesten Brustflossen der Selachier. Die gleiche Ausbildung homologer Organe hat uns aber immer als primitiv gegolten und ist eigentlich das bemerkenswerteste

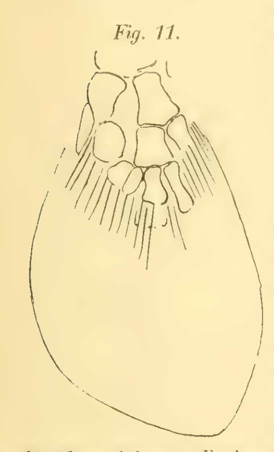
*Fig. 10.*



Bauchseite eines *Glyptolepis macrolepidotus* aus dem Mitteldevon von Schottland; die langen crossopterygialen Vorderflossen zeigen biserial einen Besatz von dermalen aus Schuppen hervorgegangenen Randstrahlen. Nat. Größe. Orig.

Kennzeichen primitiver Indifferenz. Der Kürze halber möchte ich für derartige Flossenformen mit langer Hauptachse die Bezeichnung »Axopterygium« einführen, dem das »Actinopterygium« der jüngeren Fische gegenüberstehen würde. Es ist mir leider noch nicht gelungen, das Innenskelett der ältesten Ganoidenflossen aus dem Gestein herauszupräparieren, da es anscheinend in knorpligem Zustand persistierte. Vergleicht man aber die extreme Länge solcher Paarflossen (Fig. 10) mit denen jüngerer Ganoiden und Teleostomen, so wird man darüber einig sein, daß hier eine ganz wesentliche Verkürzung auch des axialen Skeletts eingetreten sein muß. Aber selbst in sehr verkürzten Brustflossen jüngerer Crossopterygier, wie *Eusthenopteron* (Fig. 11), ist die metapterygiale Hauptachse hinter dem Propterygium deutlich zu erkennen.

*Fig. 11.*

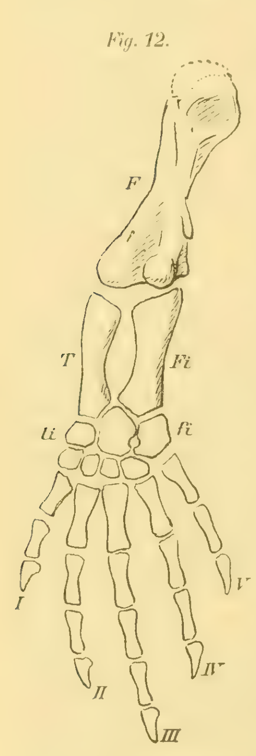


Brustflossenskelett von *Eusthenopteron Foordi Whit.* aus dem Oberdevon der Scaamenac-Bai in Kanada.

Aus den angeführten Tatsachen und den Abbildungen ergibt sich, daß in den Flossenskeletten der hintere metapterygiale Strahl entschieden als der dominierende anzusehen ist, daß der vordere ihm gegenüber aber bei den meisten niedrig organisierten Formen eine unverkennbare Selbständigkeit bewahrt. Daß Huxley einmal das Propterygium als den Hauptstrahl ansehen wollte, konnte gegenüber den von Gegenbaur gebrachten Bildern von Flossenformen nicht aufrechterhalten werden, daß aber diese primäre Bedeutung für beide Strahlen geltend gemacht wurde, beweist am besten, daß beide dem primären Extremitätenskelett eigentümlich sind. Daß das als »Mesopterygium« bezeichnete Stück in der Regel eine Neubildung ist und nur sekundäre Bedeutung beanspruchen kann, ist zweifellos. Das Normale ist, daß das primäre Achsenskelett allein am Schultergürtel artikuliert, aber es ist zu beachten, daß bei starker Ausbreitung der Flosse (bei Rochen und den Teleostiern) der aktinale Teil der Flosse mehr und mehr überwiegt, und daß dann auch die distalen Radien unmittelbar an den Schulter- und Beckengürtel heranrücken. Wie bei den ins Wasser zurückgegangenen Tetrapoden prägen sich auch hier bestimmte Anpassungserscheinungen an die Schwimmleistung deutlich aus, vor allem die Verkürzung der proximalen Achsenteile und die Verbreiterung und Vermehrung der distalen. Trotz

der mannigfaltigen hierdurch bedingten Modifikationen läßt sich aber doch als primärer Grundtypus des Flossenskeletts festhalten, ein kurzes Basalstück, eine metapterygiale Hauptachse und eine propterygiale Nebenachse, um die sich distal die Radien in mannigfaltiger Weise gruppieren.

Fig. 12.

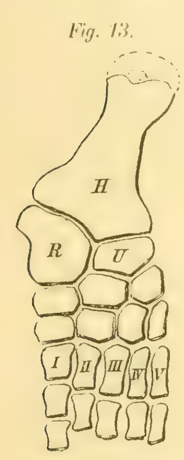



Fußskelett von *Scincosaurus crassus.* *F* Femur, *T* Tibia, *Fi* Fibula. *ti* Tibiale, *fi* Fibulare, zwischen beiden ein großes Intermedium. I—V die 5 Zehen.

Vergleichen wir nun das Flossenskelett eines primitiven Axopterygiums mit dem Skelettbau der Tetrapodenfüße, so werden wir uns zunächst über dessen Grundbau und Prototyp einigen müssen. Das ist hier viel weniger schwierig als bei den Fischen, weil über die Fußformen der Tetrapoden lange nicht so viel spekuliert wurde, wie über die für primitiver gehaltenen Flossenformen der Fische. Zunächst ist klar, daß hier eine einfache Grundachse (Humerus, Femur) gegeben ist. Erst von deren distalem Ende gabelt sich die Extremität, in der vorderen in Radius und Ulna, in der hinteren in Tibia und Fibula. An beide setzen sich Fußwurzelknochen (Carpalia, Tarsalia) und die Zehen. Wir haben also in der Tetrapodenextremität eine deutliche Zerlegung der Hauptachse am Ellenbogen bzw. am Kniegelenk in zwei Strahlen, einen vorderen (radio-tibialen) und einen hinteren (ulno-fibularen). Es kann nun nach den paläontologischen Daten — ich bilde Fig. 12 die älteste bisher klargestellte Fußform ab, der sich die nächst jüngeren unmittelbar anschließen — keinem Zweifel unterliegen, daß bei allen älteren und primitiveren Fußformen der erste Finger von dem Radius bzw. der Tibia ausgeht, die übrigen aber an der Ulna bzw. Fibula inserieren. An letztere schließen sich in der Regel zwei Stücke an, die dem Ulnare bzw. Fibulare und dem Intermedium der jüngeren Formen gleichzusetzen sind. Eine primäre Gesetzmäßigkeit scheint im Bau dieser und namentlich der distal folgenden Teile nicht vorzuliegen. Wenn die unter allen Tetrapoden niederst organisierten Hemispondyla in dieser Hinsicht maßgebend wären, dann könnte man nach dem Fußskelett von *Archegosaurus* glauben, daß ursprünglich statt großer

proximaler Fußwurzelknochen kleine reihenförmig geordnete Stücke den Ausgangspunkt dieser Skelettelemente bildeten. In der distalen Reihe ist bei den permischen Tetrapoden allem Anschein nach je ein Fußwurzelstück vor jedem Finger die Regel. Zwischen dem Radius bzw. der Tibia und dem ersten Finger liegen in der Regel zwei Fußwurzelknochen, von denen das proximale als Tibiale zunächst nur klein ist, später aber an Bedeutung gewinnt und als Radiale bzw. Tibiale bezeichnet wird (Fig. 12. 13).

Fig. 13.



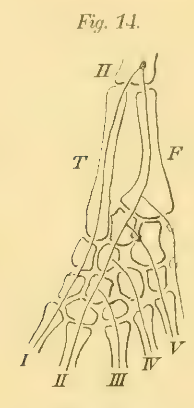

Proximales Armskelett eines Plesiosauriers *Cryptoclidus oxoniensis.* Phil. sp. (Orig. Brit. Mus. Nat. Hist.) *H* Humerus, *R* Radius, *U* Ulna.

Daß der zweite und die folgenden Finger von der Ulna bzw. der Fibula ausgehen, wird durch die von Wiedersheim beschriebene Innervierung der Zehen bestätigt (Fig. 14). Auch an den sekundär vereinfachten Füßen mariner Tetrapoden ist die Beziehung der zweiten bis fünften Zehe von dem hinteren ulno-fibularen Strahl aus den Formen und der Stellung der Fußwurzelknochen leicht kenntlich (Fig. 13).

Die primäre Selbständigkeit des vorderen (radio-tibialen) und des hinteren (ulno-fibularen) Strahles ist in der ersten knorpligen Skelettanlage ontogenetisch noch nachweisbar, wird aber in der weiteren Entwicklung dadurch aufgehoben, daß sich beide Strahlen innerhalb der Fußwurzel vereinigen und eine geschlossene Hand bilden. Auch hier bildet der vordere Strahl nur den ersten Finger, während die übrigen vier oder fünf vom hinteren ulno-fibularen Strahl ausgehen. Auch hier bei Tetrapoden besteht also das primäre Extremitätenskelett aus einem einheitlichen Basalskelett (Humerus, Femur), dem sich ein hinterer ulno-fibularer Hauptstrahl und ein vorderer radiotibialer Nebenstrahl anschließt.

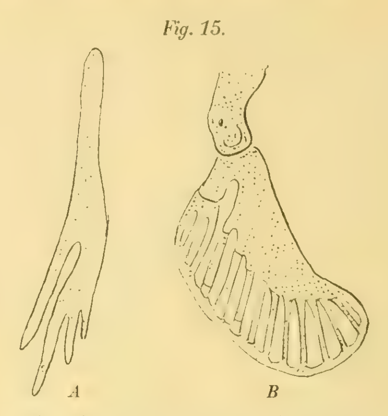
Und nun zum Schluß dieser veränderten Sachlage auch noch ein Wort über die Herkunft der Wirbeltierextremitäten, eine Frage, die zuerst von Gegenbaur angeregt worden ist. Zwei Möglichkeiten sind gegeben. Entweder sind die Extremitäten eine völlige Neuerwerbung innerhalb der Wirbeltiere, oder sie sind von Vorfahren übernommen und umgebildet. Als Beleg für eine totale Neubildung innerhalb des Wirbeltiertypus kann die Chorda bzw. die Wirbelsäule gelten, aber für alle übrigen grundlegenden Organisationsverhältnisse der Wirbeltiere finden sich entsprechende Vorstufen bei den Anneliden und Arthropoden, d. h. dem Kreis von Organisationstypen, die ich als »Episomata«

*Fig. 14.*




Innervierung des Fußes von *Ranodon sibiricus* (nach Wiedersheim).

*Fig. 15.*




Anlage des Extremitätenknorpels *A* von Triton (nach Wiedersheim), *B* von *Scyllium stellare* (nach Balfour).

bezeichnet hatte[1]. Wenn wir damit von einer Verwandtschaft der Wirbeltiere mit den Gliedertieren ausgehen, dann sind auch die metameren Extremitäten der Gliedertiere in Beziehung zu denen der Wirbeltiere zu bringen. Indem wir ihnen im allgemeinen den Wert einer Homologie zuerkennen, kommen auch die Tatsachen zu ihrem Recht, die von den Verfechtern der Lateralfaltentheorie für diese ins Feld geführt werden und wohl deren suggestive Hauptstütze bildeten. Ich meine die Beziehung der Muskel- und Nervenanlagen zahlreicher Metameren zu den paarigen Extremitäten[2]. Wenn diese morphologisch auch aus je einem Extremitätenpaar von Gliedertieren hervorgingen, so wäre es doch sehr wahrscheinlich, daß sie sekundär in ihrer ontogenetischen Ausbildung die Gewebsanlagen verschiedener metamerer Extremitätenpaare auf sich vereinigten, eine Auffassung, die sich an die diesbezüglichen Darlegungen von H. Braus ungezwungen anschließt. Insofern bei den Arthropoden die Beine auch zumeist als Kiementräger fungieren, ist die primitivste Form der Wirbeltierkieme (die ausgestülpten Kiemenbäumchen embryonaler Formen) aufgeklärt und zugleich auch die Homologie begründet, die Gegenbaur zwischen dem Extremitätenskelett und den Kiemenradien annahm und zur Aufstellung

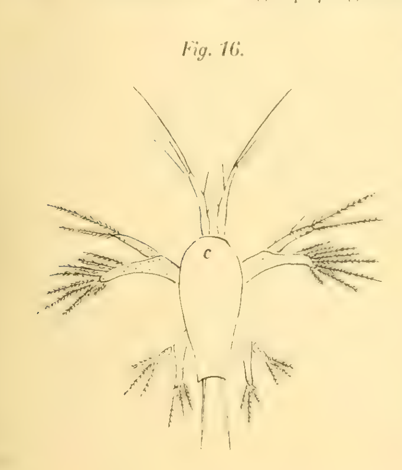
[1] Über die Stammform der Wirbeltiere (Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1896 S. 116).

[2] A. Dohrn, Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers. VI. Die paarigen und unpaaren Flossen des Selachier. Mitteil. d. Zool. Stat. zu Neapel V. 161. Leipzig 1884. H. Braus, Über die Innervation der paarigen Extremitäten usw. (Jenaische Zeitschr. XXXI. 239. Jena 1898).

seines Archipterygiums verwandte (vgl. Fig. 1). Wir sehen also, daß bei den Voraussetzungen einer solchen Beziehung zwischen den Extremitäten der Wirbeltiere und Gliedertiere sowohl die Lateralfalten- wie die Kiemenradientheorie in gewissem Sinne zu ihrem Rechte kommen.

Es ist meines Erachtens nicht notwendig, daß wir, um die Ahnen der Wirbeltiere zu suchen, so weit in der Reihe der Wirbellosen herabsteigen, daß wir alle Grundeigenschaften der Wirbeltiere in aufsteigender Reihe von ihnen ableiten können. Ich habe in einer Schrift[1] über verschiedene Wege phylogenetischer Entwicklung Belege dafür zu erbringen gesucht, daß die Entstehung neuer Typen aus gehemmten Entwicklungsphasen anderer erfolgte, und daß ihnen dabei die Anlage zu höheren Ausbildungsformen der Organe in einem so indifferenten Zustand überliefert wurde, daß sie diese relativ leicht in neue Formen gießen konnten und dabei zu neuen, ihren Typus gestaltenden Korrelationsbedingungen gelangten. Ich glaube danach nicht, daß wir den historischen Ausgangspunkt der Wirbeltiere bei Anneliden oder Rotatorien zu suchen brauchen, sondern auch an höhere Crustaceen denken und deren Organisation zum Ausgangspunkt näherer Vergleiche mit der der Wirbeltiere nehmen dürfen. Wagen wir es aber, einen solchen Vergleich für die Extremitäten vorzunehmen, so ergibt sich sofort eine auffallende Übereinstimmung in den allgemeinen Zügen der Extremitätenanlage. Die Grundform der Arthropodenextremität ist bekanntlich ein Schizopodenfuß mit einer einfachen Achse, dem Basipodit, und zwei davon ausgehenden Strahlen, dem Exopodit und dem Endopodit. Beide, besonders aber der letztere, sind distal mit kalkigen oder hornigen Strahlen besetzt. Die näheren Vergleichspunkte können dabei nicht zweifelhaft sein. Dem Basipodit der Arthropoden entspräche der humerale bzw. femorale Teil der Tetrapodenextremität

*Fig. 16.*




Naupliuslarve nach FRITZ MÜLLER.

[1] Bericht des internationalen Zoologenkongresses, Berlin 1901. Separat bei Gustav Fischer in Jena.

und das Basipterygium der Fischflosse im Sinne der Fig. 8. Dem Exopoditen wäre der radio-tibiale Strahl bzw. das Propterygium der Fische und dem Endopoditen der ulno-fibulare Strahl bzw. das Metapterygium gleichzusetzen. Wählen wir auch hier zum Ausgangspunkt des Vergleichs seitens der Arthropoden eine unentwickelte Jugendform, den Nauplius einer Crustacee (Fig. 16), so ergäbe sich trotz der Differenzpunkte im Verhältnis der Extremitäten zu den Metameren eine überraschende Analogie auch in der Stellung und Zahl der Extremitäten. Der Hauptunterschied läge dann nur darin, daß die Wirbeltierextremität distal zusammengeschlossen wäre, ein Vorgang, dessen Entstehung wohl eher bei laufender als bei schwimmender Funktion der Extremität zu erklären wäre. Ich bin selbstverständlich über den problematischen Charakter dieser Vergleiche nicht im Zweifel, denke aber, daß die oben angeführten Tatsachen geeignet sind, die Frage nach der Entstehung der paarigen Extremitäten aus dem bisherigen Streit der Meinungen in aussichtsvollere Bahnen zu leiten.

Ausgegeben am 27. Mai.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. XXVII. XXVIII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

## KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 27. Mai.** (S. 725)
Müller: Ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei. (S. 726)
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 27. Mai.** (S. 731)
Schottky und H. Jung: Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. II. (S. 732)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

SITZUNGSBERICHTE 1909.
XXVII.
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

27. Mai. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Diels.

*1. Hr. Schäfer las über die Haltung Gregor's VII. in der Investiturfrage.

Es wird dargethan, dass Gregor nach dem ersten Beschluss über ein Verbot der Laien-Investitur auf der Fastensynode des Jahres 1075 diese Frage mit grosser Vorsicht und unter weitgehender Berücksichtigung der einer vollen Durchführung des Verbots im Wege stehenden realen Gewalten behandelte, und dass die Art seines Vorgehens in dieser Frage wie kaum in einer anderen geeignet ist, das Urtheil über seine staatsmännische Begabung zu klären und zu festigen, und zwar durchaus in der Richtung der von Ranke, nicht der von Hauck vertretenen Auffassung.

2. Hr. Müller überreichte eine Mittheilung: Ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei.

Er weist nach, dass die bisher für uigurisch gehaltene Inschrift von Kara Balgassun in soghdischer Sprache abgefasst ist.

3. Hr. Meyer legte im Auftrag der Deutschen Orientgesellschaft die von derselben herausgegebene 11. Wissenschaftliche Veröffentlichung vor: Das Grabdenkmal des Königs Nefer-ir-Keš-re´ von Ludwig Borchardt.

4. Vorgelegt wurde ferner: Theophrasti Characteres rec. H. Diels. (Script. class. Bibl. Oxon.) Oxford 1909.

# Ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei.

Von F. W. K. Müller.

Ein eigenartiger Unstern hat über den ersten manichäischen Funden gewaltet. Die weittragende kulturgeschichtliche Bedeutung der chinesischen Inschrift von Kara Balgassun wurde von den russischen Sinologen Koch und Wassiljew nicht erkannt. Schlegel ersah, daß es sich um die Einführung einer neuen Religion in »Uigurien« handle, als welche er den Nestorianismus bezeichnete[1]. Erst Devéria und Marquart erkannten 1898 in dieser Religion richtig den Manichäismus[2].

Das erste nach Europa gelangte Stück manichäischer Literatur wurde durch Roborovskij und Kozlov 1893—1895 aufgefunden. Es schlummerte unerkannt seit 1898 im Asiatischen Museum, Petersburg. Erst 1904, nachdem die Berliner Stücke als manichäisch erkannt[3] waren, feierte auch dieses Fragment seine Auferstehung[4].

Noch viel länger sollte ein schon 1892 veröffentlichtes manichäisches Denkmal unbeachtet bleiben, die Steininschrift von Kara Balgassun. Bei der Nachprüfung einiger Stellen in den köktürkischen Inschriften gerieten vor einigen Tagen die Tafeln XXXII und XXXIII des Prachtwerks »Atlas der Altertümer der Mongolei, herausgegeben durch W. Radloff 1892« in meine Hände. Jene Tafeln geben die angebliche uigurische Inschrift von Kara Balgassun sowohl in ihrem jetzigen Erhaltungszustande als auch retuschiert wieder. Ich ersah sofort, daß es sich hier nicht um Uigurisch handle, da, wenigstens in den unretuschierten Texten, alle charakteristischen Formen des

[1] Schlegel, Die chinesische Inschrift auf dem uigurischen Denkmal von Kara Balgassun, Helsingfors 1896, S. X.

[2] Journal asiatique 1898, S. 14—46 des Separat-Abdrucks und Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes 1898, Bd. XII S. 172—180.

[3] Sitzungsber. der Berl. Akad. d. Wiss. 11. Februar 1904, S. 348 ff.

[4] Mémoires Acad. St. Petersburg VIII. Serie, 2. März 1904.

Türkischen fehlen[1]. Eine sogleich vorgenommene Untersuchung dieser auf die Autorität des Herausgebers hin bisher unbesehen als uigurisch hingenommenen Inschrift ergab, daß wir hier Soghdisch, die Umgangssprache der iranischen Manichäer Mittelasiens, vor uns haben.

Die Inschrift ist zwar sehr schlecht erhalten, jedoch lassen sich im Faksimile folgende, für die Beweisführung genügende Stellen erkennen:

Die ersten Zeilen (neben der Anfangszeile der chinesischen Inschrift) sind von Radloff besonders veröffentlicht und behandelt worden im Transkriptionsband seines »Kudatku Bilik«[2] S. LXXXV. Die dort für Zeile 2 gegebene türkische Lesung:

»anerkennend Ini[n]tsch (Mökö Tegin)«

erscheint mir verfehlt, abgesehen davon, daß in der chinesischen Parallelinschrift nirgends von einem »Inintsch Mökö Tegin« die Rede ist.

Ich lese vielmehr soghdisch:

= *npiʒštû dâr(a)nt* haben es geschrieben.

als Parallele zu dem in Zeile 1 der chinesischen Inschrift von Schlegel zweifellos richtig ergänzten 撰 verfaßt (von Alp und Inanču usw.). Auf Tafel XXXIII, Bruchstück Nr. 4a, erkenne ich

Zeile 3:

= *ni* *γrâmâkû* *γrβ*
= und Reichtümer viel,

entsprechend dem chinesischen Text (Schlegel) VII 2, 3 »mit schweren Geschenken« 幣重.

Ebenda Zeile 4:

= *pr* *rβgû* *γrβâkyâkâ(h)* *čntr* *dênâ(h)*
= in großer Weisheit darin die Religion ....,

entsprechend dem chinesischen Text VIII, 21—24: »vortrefflich eingedrungen in die Lehre des Lichts« 妙達明門.

---

[1] Es ist verwunderlich, wie der Altmeister der Turkologie hierin den »Dialekt der südlichen Uiguren« feststellen konnte. Vgl. Radloff, Die alttürkischen Inschriften der Mongolei I S. 298. — Was ist aber nicht schon alles für Uigurisch gehalten worden! Vgl. Nachrichten über die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg im Jahre 1898 ausgerüstete Expedition nach Turfan, Heft I 1899 Tafel VIII B und die Erläuterungen Salemanns S. 48 unten, der diese krassen Fälschungen für kursives Uigurisch hielt.

[2] Radloff, Das Kudatku Bilik, Teil I. Der Text in Transkription herausgegeben. St. Petersburg 1891, S. LXXXV und Faksimile.

Ebenda Zeile 5:

= *'aykânâk 'aχšâvânâ* . . .
= wie der Herr . . .,

entsprechend dem chinesischen Text X, 31: »wie die oberen« . . 上.

Ebenda Zeile 6:

= *kê čtβâr kirân vidβâχš vyâkû ni* . . .
= welcher der vier Weltgegenden *verschiedene Orte und . . .,

entsprechend dem chinesischen Text XI, 10—11: »sowohl im In- als im Auslande« 內外.

Ebenda Zeile 7:

= *ni ms mn čtβâr kirânû 'aχšâvântê*
= und auch von der vier Weltgegenden Herren . . . .,

entsprechend dem chinesischen Text XII, 22—23: »die inneren und äußeren Minister« 內外宰相.

Ebenda Zeile 8:

= *'al pû bil gâ χâγ 'an*
= Alp bilgä χaγan,

entsprechend dem von Schlegel ergänzten XIII, 1—2 [可]汗 [*ka*]-*γan*. Wenn weiter keine Anzeichen vorlägen, so würde diese Schreibung des bekannten türkischen Namens *alp* allein genügen, um zu beweisen, daß die Inschrift nicht uigurisch sein kann. Nur für einen iranischen Schreiber, nicht aber für einen Türken, war die Lautverbindung *alp* etwas so Ungewöhnliches, daß sie unter Hinzufügung eines *u*, um dieses Wort aussprechbar zu machen, in zwei Silben zerlegt werden mußte.

Ferner glaube ich in dem sehr schwer lesbaren großen Textstück Nr. 1 auf Tafel XXXII neben einzelnen charakteristischen Worten wie: *βaγü* (= Gott, Zeile 2), *rmât* (= war, Z. 8), *'akrtû-dâr(a)t* (= hat gemacht, Z. 10 u. 18), noch folgende Stellen zu erkennen:

Zeile 13:

*čnâkû bû gû χâγ'an tnbâr prâχtdâr(a)t vânâkû 'al pû* . . .

= wie der Bögü χaγan den Leib verlassen hatte, so [ward] Alp . . . [sein Nachfolger].

Dieser Satz scheint der chinesischen Stelle X, 74, 75, XI, 1—5 »der Khan (Tun-Buga) bemächtigte sich des Thrones« zu entsprechen. Vgl. dazu Schlegel S. 4.

Ebenda Zeile 14:

[*qutl*]*ûγ bi*[*l*] *gâ χâγ 'an 'aβčânpdi χr . . tdâr*(*a*)*t ptsâr tngridâ 'ûl ûg bûlmiš 'al pû qûtlûγ bi*[*l*] *gâ χâγ 'an* . . . .

= Qutluγ bilgä χaγan ging aus der Welt, darauf [folgte ihm] Tängridä ülüg bulmiš alp qutluγ bilgä χaγan.

Im Chinesischen XI, 53—75: »Nach seinem [Qutluγ bilgä χaγan's] Tode folgte Tängridä ülüg bulmiš Alp kutlug ulug bilgä kagan ihm« 崩後 登里囉羽錄沒蜜施合汨咄祿胡祿毗伽可汗繼承.

Ebenda Zeile 15: //

= *χbrâ* *'aχšâvân* . . .

= Genosse-Herrscher . . .,

Chinesisch XII, 41, 42: »Mitregenten« 輔弼.

Bemerkenswert in der soghdischen Steininschrift von Kara Balgassun sind die aramäischen Kryptogramme, die an die Pehlevischrift erinnern. Sie kommen auch sonst in soghdisch-buddhistischen Texten vor.

| | | |
|---|---|---|
| *mn* | ist | = ܡܢ = von (gesprochen wurde wohl: *čan*). |
| | » | = ܠܐ nicht. Hier hat also noch den alten Wert *l* (gesprochen: *nê*). |
| *'aykânâk* | » | = ܐܝܟܢܐ = wie. |
| | » | = זך + *ô* (gesprochen *χô*) = dieser. |
| | » | = זך + *â* ( » *χâ*) = diese. |
| *χ*(*a*)*brâ* | » | = ܚܒܪܐ = Genosse. |
| | » | = ܪܒ + *gu* = groß. |

Aus dem letzten Beispiel scheint hervorzugehen, daß ein mittelpersisch-aramäisches Kryptogramm vorliegt, wahrscheinlich *vzrgu* gelesen, vgl. وزرك, denn »groß« im Soghdischen ist: *mazêχ*.

Nachdem so der soghdische Charakter der Steininschrift festgestellt ist, ergibt sich jetzt ein weiterer Horizont für die Verbreitung des Namens Soghd: vom Schwarzen Meer bis fast zum Baikal-See. Vgl. Hirth, Über Wolga-Hunnen und Hiung-nu, Sitzungsber. der bayer. Akad. d. Wiss. 1899, Bd. II S. 260, 266.

Ich kann schließlich die Vermutung nicht unterdrücken, daß unter den Petersburger »uigurischen« Texten sich noch manches iranische Stück in sogenannter uigurischer (richtiger: jüngerer soghdischer) Schrift befinden mag. Eine erneute Durchsicht der dortigen Schätze dürfte sich jedenfalls empfehlen. Den wiederholt in den Zapiski vorgetragenen beweglichen Klagen Salemanns über Stoffmangel wäre so wahrscheinlich leicht abzuhelfen. Jedenfalls bietet sich jetzt schon eine würdige Aufgabe[1] für Petersburger Iranisten: die brauchbare Herausgabe und Übersetzung der hochwichtigen soghdischen Inschrift von Kara Balgassun auf Grund der in Rußland vorhandenen verschiedenen Abklatsche.

[1] Weittragender als die hebraïsierten Reeditionen und grammatischen Skizzen auf Grund schon vorhandener Interlinearübersetzungen. Unwillkürlich gedenkt man an Schlegels Worte: Vous vétérans! ne gaspillez pas votre précieux temps à faire des grammaires plus ou moins complètes . . ., traduisez, traduisez, traduisez! [nämlich noch nicht Übersetztes]. Vgl. La stèle funéraire du Teghin Giogh 1892 p. 48.

Ausgegeben am 10. Juni.

SITZUNGSBERICHTE 1909.
DER XXVIII.
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

27. Mai. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender: Hr. Schwendener (i. V.).

1. Hr. Schottky las über eine von ihm gemeinsam mit Hrn. Jung durchgeführte Untersuchung: Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann-schen Theorie.

Es wird eine Aufgabe behandelt, deren Lösung zur algebraischen Darstellung der Symmetralfunctionen nothwendig ist.

2. Hr. Engler legte Heft 38 des akademischen Unternehmens »Das Pflanzenreich« vor, enthaltend die *Cyperaceae-Caricoideae* von G. Kükenthal. Leipzig 1909.

# Neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie.

Von F. Schottky und H. Jung.

Zweite Mittheilung.

## § 4.

Die Functionen $\varkappa$ besitzen die Fundamentaleigenschaft, dass das Product zweier zusammengehöriger $\eta, \vartheta$ sich als Summe von Quadraten der $\Theta$ darstellen lässt. Es folgt hieraus, dass die zu den $\eta$ gehörige Classe Abel'scher Functionen (ebenso wie die der $\vartheta$) in der Classe $(\Theta)$ enthalten ist, und dass, wenn man für die Variabeln $u, v, w$ die ihnen entsprechenden Integrale einsetzt, nicht nur jede Abel'sche Function der Classe $\eta$, sondern auch der Quotient

$$\frac{\eta\vartheta}{\Theta^2}$$

in eine rationale Function von $p, q, z$ übergeht. Da $\Theta$ in $\sigma + \tau$ Punkten, $\vartheta$ dagegen in $\tau$ Paaren conjugirter Punkte verschwindet, so ist $\eta$ eine Transcendente des Körpers $p, q, z$, die $2\sigma$ Nullpunkte besitzt.

Wir denken uns eine Linie $\lambda$ gezogen, die von einem Punkte des Körpers zu seinem conjugirten führt und die Werthe der Integrale $u$ im Anfangspunkte von $\lambda$ beliebig festgelegt. Damit sind die Integrale längs der ganzen Linie und deren Umgebung eindeutig definirt. Dasselbe gilt von den Integralen $v$ und $w$, denn die letzteren sind bestimmte lineare homogene Functionen der $u$. Gehen wir, mit Benutzung des Weges $\lambda$, von einer Stelle $\xi$ in der Nähe des Anfangspunktes zu der conjugirten $\xi$ in der Nähe des Endpunktes über, so erhalten wir neue Werthe: $\bar{u}, \bar{v}, \bar{w}$, die nun aber auch als Functionen des Punktes $\xi$ betrachtet werden können. Damit sind, neben $\Theta(u)$, $\eta(v)$, $\vartheta(w)$ auch $\Theta(\bar{u})$, $\eta(\bar{v})$, $\vartheta(\bar{w})$ definirt als Functionen von $\xi$, und zwar eindeutig für jede Linie, die von einem Punkte von $\lambda$ ausgeht.

Für den Körper $(p, q)$ ist die Linie $\lambda$ eine geschlossene; die Systeme $(w)$ und $(\bar{w})$ unterscheiden sich daher nur durch Perioden, und

$\vartheta(w)$ von $\bar{\vartheta}(w)$ durch einen Exponentialfactor. Dagegen geht jedes Integral von der Form

$$v = \int \frac{R(p, q)dp}{z}$$

auf dem Wege $\lambda$ in den entgegengesetzten Werth über, zu dem noch eine Constante hinzutreten kann. Wir schreiben daher: $\eta(\bar{v}) = \eta(c - v)$. Das Product von $\eta(v)$ mit $\eta(\bar{v})$ nennen wir die Norm $\eta(v)$.

Wenn man die Integrationsconstanten ändert, so tritt zu $(v)$ und zu $(\bar{v})$ ein und dasselbe Constantensystem $(b)$ hinzu. Die Norm von $\eta(v)$ wird dadurch geändert, aber nur um einen Factor, der eine rationale Function von $p, q$ ist. Denn da $\bar{v} + v$ constant ist, so stellt

$$\frac{\eta(b + v)\,\eta(b + \bar{v})}{\eta(v)\,\eta(\bar{v})}$$

eine rationale Function von $p, q, z$ dar; da sie ungeändert bleibt, wenn man längs $\lambda$ von $\xi$ zu $\xi$ übergeht, so ist sie rational in $p, q$. Ebenso ändert sich Norm $\eta(v)$ nur um einen in $p, q$ rationalen Factor, wenn man $\eta(v)$ durch irgend eine andere des Systems der $4^{\sigma}$ Functionen ersetzt. Da $\eta(v)$ im Körper $(p, q, z)$ $2\sigma$ Nullpunkte besitzt, so hat die Norm von $\eta(v)$ ebenso viele Nullpunkte im Körper $(p, q)$.

Wir denken uns einen Punkt $\xi'$, der mit $\lambda$ durch eine Linie verbunden ist, so dass die Integrale $u, v, w$ in ihm bestimmte Werthe $u', v', w'$ besitzen. Wenn wir dann $\eta(v - v')$ bilden, so ist dies eine speciellere Function als $\eta(v)$; denn bei den Integralen $u, v, w$ haben wir nicht vorausgesetzt, dass sie sämmtlich in einem Punkte verschwinden. Wir wählen zwei bestimmte zusammengehörige ungerade Functionen $\eta, \vartheta$ und ein ebenfalls ungerades $\Theta$; die Differentiale, die den drei linearen Anfangsgliedern entsprechen, seien $dv, dw$ und $du$. Nach der früher, in der ersten Mittheilung aufgestellten Formel ist:

$$\frac{\eta(v - v')\,\vartheta(w - w')}{\Theta^2(u - u')} = \frac{dv\,dw' + dw\,dv'}{2\,du\,du'}.$$

Zu den $2\sigma + 2\tau - 2$ Stellen des Körpers $(p, q, z)$, an denen $dv$ verschwindet, gehören, wie aus dieser Gleichung unmittelbar zu erkennen ist, die $\tau - 1$ Paare, an denen gleichzeitig $\vartheta(w - w')$ und $dw$ verschwinden. $dw$ verschwindet in diesen $\tau - 1$ Punktepaaren von der zweiten Ordnung, von der ersten aber in den $2n$ sich selbst conjugirten Punkten des Körpers $(p, q, z)$, die wir die Grundpunkte nennen wollen. Wenn wir nun bilden

$$\frac{(dv)^2}{dw} = dr.$$

so ist $d\bar{w}$ ein rationales Differential dritter Gattung des Körpers $p, q$; es wird von der ersten Ordnung unendlich in den $2n$ Grundpunkten, und seine $2n+2\tau-2 = 2\sigma$ Nullstellen fallen paarweise zusammen. — Wir können nun unsere Formel so schreiben:

$$\frac{du\,du'}{\Theta^2(u-u')}\,\frac{\vartheta(w-w')}{\sqrt{dw}\,\sqrt{dw'}}\,\eta(v-v') = \frac{\sqrt{dw}\,\sqrt{d\bar{w}'}+\sqrt{dw'}\,\sqrt{d\bar{w}}}{2}\,.$$

Daraus folgt unmittelbar, dass die $2\sigma$ Nullstellen der Norm von $\eta(v-v')$ identisch sind mit denen des Differentials:

$$dw\,d\bar{w}' - dw'\,d\bar{w}\,.$$

Es ist nun aber leicht zu sehen, dass man setzen kann:

$$\frac{\frac{1}{4}(dw\,d\bar{w}'-dw'\,d\bar{w})}{\text{Norm } \eta(v-v')} = ds\,ds'\,,$$

wo $s$ eine transcendente Function von $p, q$ ist, deren Differential nie verschwindet, aber in den $2n$ Grundpunkten unendlich wird. $s'$ ist dieselbe Function von $p', q'$.

Denn ersetzt man in dem aufgestellten Quotienten $\xi'$ durch irgend einen anderen Punkt, so erhält man einen neuen Ausdruck, der ebenfalls nicht verschwindet, und der an denselben Stellen von derselben Ordnung unendlich wird, wie der erste. Der Quotient beider Ausdrücke kann demnach weder 0 noch $\infty$ werden. Er ist aber rational in $(p, q)$; folglich ist er von $p, q$ unabhängig. Da ausserdem dieses Doppeldifferential symmetrisch gebildet ist in Bezug auf $\xi$ und $\xi'$, so ist unsere Behauptung bewiesen.

Wir schreiben demnach:

$$\text{Norm } \eta(v-v') = \frac{1}{4}\left(\frac{dw}{ds}\frac{d\bar{w}'}{ds'} - \frac{dw'}{ds'}\frac{d\bar{w}}{ds}\right),$$

$$\eta(v-v') = \varepsilon(\xi, \xi')\,\frac{1}{2}\left(\sqrt{\frac{dw}{ds}}\sqrt{\frac{d\bar{w}'}{ds'}} + \sqrt{\frac{dw'}{ds'}}\sqrt{\frac{d\bar{w}}{ds}}\right).$$

Durch die letztere Gleichung wird ein sehr wichtiger Factor $\varepsilon(\xi, \xi')$ eingeführt. Er ist zunächst gegeben durch den Ausdruck:

$$\varepsilon(\xi, \xi') = \frac{\sqrt{dw\,dw'}}{\vartheta(w-w')}\,\frac{\Theta^2(u-u')}{du\,du'}\sqrt{ds\,ds'}\,.$$

Einfacher aber ist es, $\log(\varepsilon)$ zu definiren als das reducirte Normalintegral dritter Gattung des Körpers $p, q, z$. Es kann $\varepsilon(\xi, \xi')$ nur verschwinden im Punkte $\xi'$, wo gleichzeitig $\Theta(u-u')$ und $\vartheta(w-w') = 0$ ist, nur unendlich werden in dem zu $\xi'$ conjugirten Punkte, wo $\vartheta(w-w')$ verschwindet, $\Theta(u-u')$ aber nicht. In den $2n$ Grundpunkten erhält $\varepsilon$

endliche Werthe, weil dort zwar $dw$ verschwindet, aber $ds$ von derselben Ordnung unendlich wird.

Aus den Ausdrücken für $\eta(v-v')$ und die Norm von $\eta(v-v')$ folgt, dass beim Übergange von $\xi$ zu dem conjugirten Punkte $\bar{\xi}$ längs der Linie $\lambda$ der Factor $\varepsilon$ in $\pm\frac{1}{\varepsilon}$ übergeht. Das hier auftretende Vorzeichen hängt nicht von $\xi'$ ab, sondern nur davon, ob $\sqrt{\frac{d\bar{w}}{ds}}$ in sich zurückkehrt oder den entgegengesetzten Werth annimmt. Dass $\frac{dw}{ds}$ selbst in sich zurückkehrt, folgt daraus, dass $\frac{dw}{ds}$ sich von Norm $\eta(v-v')$ nur durch einen rationalen Factor unterscheidet. Dagegen ändert der Quotient:

$$Z = \frac{\sqrt{d\bar{w}}}{\sqrt{dw}} = \frac{dv}{dw},$$

der sich von $z$ höchstens durch einen rationalen Factor unterscheidet, sein Zeichen. Endlich hat man:

$$\varepsilon^2(\xi, \xi') = \pm \frac{\eta(v-v')}{\eta(-v+v')} \frac{Z-Z'}{Z+Z'}.$$

Es ist daher $\log(\varepsilon)$ ein Integral des Körpers $(p, q, z)$, und zwar von der Form

$$\int \frac{R(p, q)dp}{z},$$

da $\log(\varepsilon)$ auf der Linie $\lambda$ in $m\pi i - \log(\varepsilon)$ übergeht.

Wir haben die Norm von $\eta(v-v')$ dargestellt als Differentialquotienten eines Integrals des Körpers $p, q$ nach der Variabeln $s$. Gehen wir zu der allgemeineren Function $\eta(v)$ zurück und setzen auch hier

$$\text{Norm } \eta(v) = \frac{dW}{ds},$$

so ist $dW$ ebenfalls ein rationales Differential dieses Körpers — da die Normen sich nur durch einen rationalen Factor unterscheiden. Offenbar kann $dW$ nur gleichzeitig mit $ds$ unendlich werden. Hiermit ist der Satz bewiesen, der die Erweiterung eines Wirtinger'schen darstellt:

Die $2\sigma$ Nullpunkte der Norm von $\eta(v)$ sind identisch mit den $2\sigma$ Nullpunkten eines zum Körper $(p, q)$ gehörigen Differentials dritter Gattung, das nur in den $2n$ Grundpunkten singulär wird.

In dem von Hrn. Wirtinger behandelten Falle $\sigma = \tau - 1$, wo $n = 0$ ist, fallen die Grundpunkte fort, das Differential $dW$ ist von der ersten Gattung, und $dw$ bis auf einen constanten Factor mit dem Differential $dw_\varkappa$ identisch, das der zweiten zu $\eta$ gehörigen Function $\vartheta_\varkappa$ entspricht.

§ 5.

Wir beschränken uns jetzt auf den Fall $\sigma = \tau - 1$, also auf das Symmetral ohne unpaarige Randlinien, und nehmen die Gleichungen der Curve in der Form

$$G(p, q) = 0, \; z^2 = \frac{dw_\varkappa}{dw}$$

an, die der Wahl der beiden zusammengehörigen ungeraden Functionen $\vartheta, \eta$ entspricht.

Wir denken uns $2n$ feste Punkte $\xi_1, \xi_2 \ldots \xi_{2n}$ gegeben, die mit $\lambda$ durch Linien verbunden sind, und bezeichnen mit $(u_\alpha)$ das Werthsystem der Integrale $(u)$ im Punkte $\xi_\alpha$. Ausserdem mögen noch $n$ Werthsysteme der Variabeln $(u)$ gegeben sein: $(u_1^0) \ldots (u_n^0)$, die mit den vorigen durch die Gleichungen

$$\sum_{\alpha=1}^{n} (u_\alpha^0) = \tfrac{1}{2} \sum_{\alpha=1}^{2n} (u_\alpha)$$

verbunden, sonst aber ganz willkürlich sind. Dazu gehören bestimmte Grössensysteme $(v_\alpha)$, $(w_\alpha)$, $(v_\alpha^0)$, $(w_\alpha^0)$, die analogen Gleichungen genügen, und wenn wir die Ausdrücke bilden:

$$\frac{\prod_{\alpha=1}^{2n} \Theta(u - u_\alpha)}{\prod_{\alpha=1}^{n} \Theta^2(u - u_\alpha^0)} = K(p, q, z),$$

$$\frac{\prod_{\alpha=1}^{2n} \vartheta(w - w_\alpha)}{\prod_{\alpha=1}^{n} \vartheta^2(w - w_\alpha^0)} = H(p, q),$$

so ist der erste eine rationale Function von $p, q, z$, der zweite eine solche von $p, q$.

Hier ist mit Hilfe der Riemann'schen $\vartheta$ eine rationale Function von $p, q$ gebildet, die in $2n$ willkürlich gewählten Punkten von der ersten Ordnung verschwindet und die sonst nur von gerader Ordnung 0 und $\infty$ wird. Wir können nun mit Hilfe der Factoren $\varepsilon(\xi, \xi_\alpha)$ und der $\eta$ eine zweite Function bilden, die sich von $H(p, q)$ nur

durch einen Factor unterscheidet, der das Quadrat einer rationalen Function von $p, q$ ist.

Wir zerlegen die Reihe der $2n$ Punkte in zwei Reihen, und zwar so, dass beide entweder gleichviele Punkte enthalten, oder dass wenigstens die Differenz der Anzahlen durch 4 theilbar ist. Solcher Zerlegungen, die wir eigentliche nennen, existiren $4^{n-1}$.

Zu jedem Punkte $\xi_\alpha$ gehört ein Factor $\varepsilon(\xi, \xi_\alpha)$. Wir bilden, der angenommenen Zerlegung entsprechend, aus den sämmtlichen $2n$ Functionen $\varepsilon(\xi, \xi_\alpha)$ einen Quotienten, indem wir jeden Factor $\varepsilon(\xi, \xi_\alpha)$ in den Zähler oder Nenner aufnehmen, je nachdem der Punkt $\xi_\alpha$ der ersten, aus $n+2h$, oder der zweiten, aus $n-2h$ Gliedern bestehenden Reihe angehört. Wir bezeichnen ihn mit $\pm E(\xi)$, indem wir das Vorzeichen für den Augenblick unbestimmt lassen. Jedenfalls geht $E(\xi)$ auf der Linie $\lambda$ in seinen reciproken Werth über.

Es ist klar, dass die Function

$$\frac{\sqrt{E(\xi)}}{\sqrt{H(p, q)}}$$

sich in jedem Punkte des Körpers $(p, q)$ wie eine rationale von $p, q$ verhält. Sie ist transcendent, kann aber durch Multiplication mit einem $\eta$-Quotienten in eine algebraische, und zwar eine rationale von $p, q, z$ übergeführt werden.

Nach der im vorigen Paragraphen aufgestellten Formel ist:

$$\varepsilon(\xi, \xi_\alpha) = \text{Const.} \frac{\sqrt{dw\,ds}}{du} \frac{\Theta^2(u-u_\alpha)}{\vartheta(w-w_\alpha)}.$$

Setzen wir dies in den Ausdruck von $E(\xi)$ ein, so tritt der Factor

$$\left(\frac{dw\,ds}{du^2}\right)^{2h}$$

heraus. Wir multipliciren nun $E(\xi)$ mit

$$\frac{K^2}{H} = \prod_{\alpha=1}^{2n} \frac{\Theta^2(u-u_\alpha)}{\vartheta(w-w_\alpha)} \prod_{\alpha=1}^{n} \frac{\vartheta^2(w-w_\alpha^\circ)}{\Theta^4(u-u_\alpha^\circ)}.$$

Wir erhalten dann ein Quadrat; es ergiebt sich:

$$K\frac{\sqrt{E}}{\sqrt{H}} = \text{Const.} \left(\frac{dw\,ds}{du^2}\right)^h \prod_1 \frac{\Theta^2(u-u_\alpha)}{\vartheta(w-w_\alpha)} \prod_{\alpha=1}^{n} \frac{\vartheta(w-w_\alpha^\circ)}{\Theta^2(u-u_\alpha^\circ)},$$

wo das erste Product nur über die $n+2h$ Punkte $\xi_\alpha$ der ersten Gruppe zu erstrecken ist.

Nun sind

$$\frac{\Theta^2(u-u_\alpha)}{\vartheta(w-w_\alpha)} \text{ von } \eta(v-v_\alpha),$$
$$\frac{\Theta^2(u-u_\alpha^\circ)}{\vartheta(w-w_\alpha^\circ)} \text{ von } \eta(v-v_\alpha^\circ).$$
$$\frac{du^2}{dw\,ds} \text{ von Norm } (\eta(v))$$

nur durch Factoren verschieden, die ebenso wie $K$ rational von $p$, $q$, $z$ abhängen.

Es ist daher

$$\frac{\sqrt{E}}{\sqrt{H}} = f\cdot\frac{\prod\limits_{\mathrm{I}}\eta(v-v_\alpha)}{(\text{Norm } \eta(v))^h \prod\limits_{\alpha=1}^{n}\eta(v-v_\alpha^\circ)},$$

wo $f$ rational in $p, q, z$ ist.

Wir nehmen nun, was zulässig ist, die Constanten der Integrale $v$ so an, dass jedes $v$ auf dem Wege $\lambda$ direct in $-v$ übergeht. Alsdann ist die Norm von $\eta(v)$ gleich $-(\eta(v))^2$, und der Ausdruck rechts geht in eine rationale Function von $p, q, z$ über, wenn wir ihn mit

$$\frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v)}{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b-v)}$$

multipliciren. Hier kann $\bar{\eta}$ eine beliebige der $4^\sigma$ Functionen des Systems sein; die Constanten $b$ aber sind durch die Gleichungen zu bestimmen:

$$b = \sum_{\mathrm{I}}(v_\alpha) - \sum_{\alpha=1}^{n}(v_\alpha^\circ).$$

Wir können statt dessen schreiben:

$$b = \frac{1}{2}\sum_{\alpha=1}^{\alpha n}(\pm v_\alpha),$$

wo in jedem Gliede das positive oder negative Zeichen zu nehmen ist, je nachdem $\xi_\alpha$ der ersten oder der zweiten Reihe angehört.

Setzen wir:

$$\sqrt{E}\,\frac{\eta(\frac{1}{2}b+v)}{\eta(\frac{1}{2}b-v)} = \sqrt{R}.$$

so ist der Quotient

$$\frac{\sqrt{R}}{\sqrt{H}}$$

eine rationale Function von $p, q, z$. Von $R$ selbst gilt dasselbe. $R$ geht aber in seinen reciproken Werth über, wenn man $z$ mit $-z$ vertauscht. Dagegen können wir zunächst nur sagen:

$$\frac{\sqrt{R}}{\sqrt{H}} \text{ geht in } \pm \frac{1}{\sqrt{R}\sqrt{H}}$$

über. Indessen ist es erlaubt, hier das positive Vorzeichen willkürlich festzusetzen. Denn wir haben das Vorzeichen von $E$, somit auch das von $R$, willkürlich gelassen. Angenommen nun, es gehe auf $\lambda$

$$\frac{\sqrt{R}}{\sqrt{H}} \text{ in } \frac{-1}{\sqrt{R}\sqrt{H}}$$

über, so geht

$$\frac{\sqrt{-R}}{\sqrt{H}} = \frac{i\sqrt{R}}{\sqrt{H}} \text{ in } \frac{1}{i\sqrt{R}\sqrt{H}} = \frac{+1}{\sqrt{-R}\sqrt{H}}$$

über. — Wir nehmen demnach das positive Zeichen als das richtige an. Es geht also bei der Vertauschung von $z$ mit $-z$:

$$\frac{\sqrt{R}}{\sqrt{H}} \text{ in } \frac{1}{\sqrt{R}\cdot\sqrt{H}}, \quad \frac{1}{\sqrt{R}\sqrt{H}} \text{ in } \frac{\sqrt{R}}{\sqrt{H}}$$

über. Daraus folgt, dass

$$\frac{1}{\sqrt{H}}\left(\sqrt{R} + \frac{1}{\sqrt{R}}\right)$$

in sich selbst,

$$\frac{1}{\sqrt{H}}\left(\sqrt{R} - \frac{1}{\sqrt{R}}\right)$$

in seinen entgegengesetzten Werth übergeht. Der erste Ausdruck ist somit eine rationale Function von $p, q$, der zweite das Product einer solchen mit $z$. Wir ziehen daraus noch den weiteren Schluss: Sind $f$ und $g$ conjugirte rationale Functionen von $p, q, z$, so ist

$$f\sqrt{R} + \frac{g}{\sqrt{R}}$$

eine rationale Function des Körpers $(p, q, \sqrt{H(p, q)})$.

An die gegebenen Definitionen ist noch eine Bemerkung zu knüpfen. Wir haben angenommen, dass die Integrale $v$ auf der Linie $\lambda$ in $-v$ übergehen, und bemerkt, dass alsdann die Norm von $\eta(v)$ gleich $-\eta^2(v)$ ist. Daraus folgt, dass in der Gleichung

$$\text{Norm } \eta(v) = \frac{dW}{ds},$$

unter der jetzigen speciellen Voraussetzung über die Constanten der Integrale, $dW$ ebenfalls ein Differential mit zusammenfallenden Nullpunkten ist[1]. Wir wollen es mit $dw_\lambda$ bezeichnen, und mit demselben Index $\lambda$ auch die ungerade $\vartheta$-Function, deren Anfangsglied diesem Differential entspricht, sowie die halbe Periode, die $\vartheta$ in $\vartheta_\lambda$ überführt.

§ 6.

Für die ungeraden Theta eines beliebigen algebraischen Körpers gilt, wenn man für die Variabeln die ihnen entsprechenden Integrale einsetzt, erstreckt zwischen zwei Punkten $\xi'$ und $\xi$, die Formel

$$\Delta\Theta^2 = du\,du'\,.$$

Es ist hier $du$ ein Differential erster Gattung mit zusammenfallenden Nullpunkten; $\Delta$ kann als transcendentes Doppeldifferential bezeichnet werden, das nie 0 wird, aber von der zweiten Ordnung unendlich, wenn die beiden Punkte zusammenfallen.

Es ist klar, dass $\Delta\Theta^2$ auch dann ein rationales, und zwar symmetrisches Doppeldifferential ist, wenn man unter $\Theta$ eine der geraden, nicht mit den Variabeln verschwindenden Functionen versteht. Wir können demnach sagen, indem wir nur die Veränderlichkeit von $\xi$ berücksichtigen, und von constanten Factoren absehen, dass die sämmtlichen Theta des Systems, soweit sie nicht bei der Substitution identisch verschwinden, proportional sind den Quadratwurzeln aus Differentialen erster und zweiter Gattung. Die letzteren werden nur im Punkte $\xi'$ unendlich, und zwar von der zweiten Ordnung; sie gehören zu den geraden $\Theta$. Alle aber haben die Eigenschaft, dass ihre Nullpunkte paarweise zusammenfallen, so dass man sagen kann: Nicht nur $du$ selbst, sondern auch $\sqrt{du}$ verhält sich im Körper rational.

Unsere Untersuchungen geben insofern eine Erweiterung der Riemann'schen Theorie, als die mit dem Körper $p, q, \sqrt{H(p,q)}$ zusammenhängenden Symmetralfunctionen zum Theil mehr Parameter enthalten, als die Riemann'schen Functionen von gleichvielen Variabeln. Indessen, der Hauptsache nach sind sie eine Verallgemeinerung der schon vor Riemann vorhandenen hyperelliptischen Theorie. Gerade deshalb ist es von grösster Wichtigkeit, die Wurzelgrössen $\sqrt{du}$ des Körpers $(p, q, \sqrt{H(p,q)})$ so genau wie möglich zu bestimmen. Bei den eigentlichen hyperelliptischen Functionen begegnet diese Aufgabe gar keinen Schwierigkeiten. Die Grössen $\sqrt{du}$ haben dort die Form:

$$\sqrt[4]{R(x)}\,\sqrt{dx} \text{ oder } \left(\frac{\sqrt[4]{R(x)}}{\sqrt[4]{R(x')}} + \frac{\sqrt[4]{R(x')}}{\sqrt[4]{R(x)}}\right)\frac{\sqrt{dx}}{x-x'}\,,$$

[1] Vergl. Wirtinger, Untersuchungen über Thetafunctionen, S. 99.

wo $R(x)$ eine rationale Function bedeutet, die in $2n$ festen Punkten null und unendlich wird: jeder eigentlichen Zerlegung der $2n$ Punkte entspricht eine Thetafunction. Will man nur diejenigen Wurzelgrössen beibehalten, deren entsprechende Theta nicht identisch verschwinden, sobald man für die Variabeln die von $\xi'$ nach $\xi$ erstreckten Integrale setzt, so hat man die beiden Formen genauer so zu definiren. Bei $\sqrt[4]{R(x)}\sqrt{dx}$ muss die rationale Function $R(x)$ in $n-2$ der $2n$ Punkte verschwinden, in $n+2$ unendlich werden; bei der anderen Form sind Zähler und Nenner von gleichem Grade. Bei den Grössen $\sqrt{du}$ des Körpers $(p, q, \sqrt{H(p, q)})$ sind die Formen natürlich mannigfacher. Dieser Körper mit den $2n$ Grundpunkten $\xi_\alpha$ ist vom Geschlechte $2\tau+n-1$, er besitzt also $4^{2\tau+n-1}$ Thetafunctionen. Die ihnen entsprechenden Wurzelgrössen zerfallen in $4^\tau$ grosse Gruppen von je $4^{\tau+n-1}$ Gliedern, den halben Perioden des Körpers $(p, q)$ entsprechend. Darunter ist eine Hauptgruppe, die Gruppe (0), die zur ganzen Periode gehört. Die Wurzelfunctionen der Gruppe (0) sind leicht darzustellen durch die $\vartheta$ des Körpers $(p, q)$, und hier findet die grösste Analogie mit den gewöhnlichen hyperelliptischen Functionen statt. Betrachten wir die Wurzelfunctionen, die zu einer andern halben Periode $\varkappa$ gehören, so lassen sich auch diese verhältnissmässig einfach darstellen. aber mit Hilfe der $\eta$-Functionen von $\tau-1$ Variabeln, die zur Curve

$$G(p, q) = 0\,, \quad z^2 = \frac{dw_\varkappa}{dw}$$

gehören — so dass für jede dieser $4^\tau - 1$ Gruppen eine besondere Classe von $\eta$-Functionen zu verwenden ist.

Es kann dadurch der Schein entstehen, dass das Problem ein übermässig complicirtes ist. Indessen ist zu bemerken, dass man sich, wenigstens vorläufig, auf die Beziehungen beschränken kann, die innerhalb einer Gruppe stattfinden, ferner, dass gerade die Fälle niedriger Werthe von $\tau$ von grosser Wichtigkeit sind. Schon der Fall $\tau = 1$, der erste nicht Riemann'sche, der überhaupt ausführlich behandelt worden ist, ist nicht unwichtig; hier treten gar keine $\varkappa$-Functionen auf, und die Factoren $\varepsilon(\xi, \xi')$ sind algebraische. Im Falle $\tau = 2$ sind die $\eta$ elliptische, im Falle $\tau = 3$, der mit den allgemeinen Abel'schen Functionen von vier Variabeln zusammenhängt, hyperelliptische Theta.

Jede der $4^\tau$ Gruppen zerfällt weiter in $4^{n-1}$ Familien von je $4^\tau$ Grössen $\sqrt{du}$, entsprechend den $4^{n-1}$ eigentlichen Zerlegungen der Punktreihe $\xi_\alpha$.

Die $4^\tau$ Grössen einer Familie, die schon in unseren früheren Arbeiten als verwandte bezeichnet werden, können einzeln den $4^\tau$ Func-

tionen $\vartheta$ zugeordnet werden, denen sie insofern proportional sind, als der Quotient zweier sich von einem $\vartheta$-Quotienten nur durch einen rationalen Factor unterscheidet. Man kann sie aber auch, wenn die Familie zur Gruppe einer von 0 verschiedenen halben Periode gehört, mit den $4^{r-1}$ Functionen $\eta$ in Verbindung bringen. Jedem $\eta$ sind dann vier einander »nächst verwandte« Grössen $\sqrt{du}$ zugeordnet, und wir stellen uns zuerst die Aufgabe, eine solche »kleinste Gruppe« genau zu definiren.

Nach § 5 gehört $\sqrt{R} + \frac{1}{\sqrt{R}}$, also auch

$$\left(\sqrt[4]{R} \pm \frac{1}{\sqrt[4]{R}}\right)^2$$

zu den rationalen Functionen des Körpers. Hierbei ist

$$\sqrt{R} = \sqrt{E(\xi)}\,\frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v)}{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b-v)}.$$

Zugleich ist nach dem Wirtinger'schen Satze die Norm von $\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v)$ gleich $\frac{dW}{ds}$, wobei $dW$ ein Differential erster Gattung des Körpers $(p, q)$ ist. Nun hat man in

$$\left(\sqrt[4]{R} \pm \frac{1}{\sqrt[4]{R}}\right)^2 dW = du$$

ein rationales Differential des Körpers $(p, q, \sqrt{H(p, q)})$. Drücken wir es durch die $\eta$-Functionen aus, so ergiebt sich:

$$\sqrt{\frac{du}{ds}} = \sqrt[4]{E(\xi)}\,\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b+v) \pm \frac{1}{\sqrt[4]{E(\xi)}}\,\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b-v).$$

Diese Wurzelgrösse $\sqrt{du}$ genügt allen Bedingungen und sie wird nie unendlich: denn an den Stellen des Körpers, wo $\sqrt{E(\xi)}$ oder $\frac{1}{\sqrt{E(\xi)}}$ unendlich werden kann, verschwindet $ds$.

Da hier ein willkürliches Vorzeichen auftritt, so sind auf diese Weise zwei Grössen $\sqrt{du}$ gegeben: sie entsprechen ungeraden Theta des Körpers.

Zwei andere, die zu geraden Theta gehören, lassen sich so definiren. Es sei

$$\sqrt{\frac{dA}{ds}} = \frac{\sqrt[4]{E(\xi)}}{\sqrt[4]{E(\xi')}} \frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v-v')}{\varepsilon(\xi,\xi')},$$

$$\sqrt{\frac{dB}{ds}} = \varepsilon(\xi,\xi') \frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b-v-v')}{\sqrt[4]{E(\xi)}\sqrt[4]{E(\xi')}}.$$

Dann sind $dA$ und $dB$, wie sich gleich zeigen wird, allerdings rationale Differentiale im Körper $(p, q, z, \sqrt{H(p,q)})$, jedoch nicht im Körper $(p, q, \sqrt{H(p,q)})$. Wenn man aber bildet

$$\sqrt{dA} \pm \sqrt{dB} = \sqrt{dx},$$

so ist $dx$ rational in dem letzteren Körper.

Zunächst ist das Product der beiden Ausdrücke bis auf einen constanten Factor identisch mit der Norm von $\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v-v')$ und daher

$$\sqrt{dA}\sqrt{dB} = dW$$

ein Differential erster Gattung des Körpers $(p, q)$. Ferner ist

$$\frac{\sqrt{dA}}{\sqrt{dB}} = \frac{\sqrt{E(\xi)}}{\varepsilon^2(\xi,\xi')} \frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v-v')}{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b-v-v')}.$$

Hier ist:

$$\sqrt{E(\xi)} = \sqrt{R}\cdot\frac{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b-v)}{\bar{\eta}(\frac{1}{2}b+v)},$$

$$\varepsilon^2(\xi,\xi') = \pm\frac{z-z'}{z+z'}\frac{\eta(v-v')}{\eta(-v-v')}.$$

Daraus folgt, dass

$$\frac{1}{\sqrt{R}}\frac{\sqrt{dA}}{\sqrt{dB}}$$

eine rationale Function von $p, q, z$ ist, die in ihren reciproken Werth übergeht, wenn man $z$ mit $-z$ vertauscht. Bezeichnen wir sie mit $m+nz$ (wo $m$ und $n$ dem Körper $(p, q)$ angehören), so hat man

$$\frac{\sqrt{dA}}{\sqrt{dB}} + \frac{\sqrt{dB}}{\sqrt{dA}} = (m+nz)\sqrt{R} + \frac{m-nz}{\sqrt{R}},$$

und dies ist offenbar eine rationale Function des Körpers $(p, q, \sqrt{H(p,q)})$. Mithin ist $dx$ ein rationales Differential dieses Körpers.

$\sqrt{dx}$ wird unendlich in zwei conjugirten Punkten des Körpers. Wir können aber ganz ähnlich eine zweite Grösse $\sqrt{dy}$ bestimmen, die in denselben Punkten unendlich wird. Wir setzen

$$\sqrt{dy} = \sqrt{dA'} \pm \sqrt{dB'},$$

$$\sqrt{\frac{dA'}{ds}} = \frac{\sqrt[4]{E(\xi')}}{\sqrt[4]{E(\xi)}} \frac{\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b - v + v')}{\varepsilon(\xi, \xi')},$$

$$\sqrt{\frac{dB'}{ds}} = \varepsilon(\xi, \xi') \sqrt[4]{E(\xi)} \sqrt[4]{E(\xi')} \bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b + v + v').$$

Wenn wir in dem Ausdruck von $\sqrt{dy}$ dasselbe Vorzeichen wählen wie in dem von $\sqrt{dx}$, so ist das Verhältniss von $\sqrt{dx}$ und $\sqrt{dy}$ rational im Körper $p, q, \sqrt{H(p, q)}$. Es ist daher das Quadrat von $\sqrt{dx} + \sqrt{dy}$ ein rationales Differential. Dieses wird aber nur in dem einen der beiden Punkte unendlich. — Es kommt nun darauf an, die Rationalität von

$$\sqrt{\frac{dx}{dy}}$$

nachzuweisen, oder, was auf dasselbe hinauskommt, die von

$$\sqrt{\frac{dx}{dA}} \sqrt{\frac{dy}{dB}} = \sqrt{\frac{dy}{dx}} \frac{dx}{\sqrt{dA\,dB}}.$$

Der Ausdruck besteht aus zwei Theilen; wir können ihn gleich $L \pm M$ setzen, wo

$$L = \frac{\sqrt{dA'}}{\sqrt{dB}} + \frac{\sqrt{dB'}}{\sqrt{dA}},$$

$$M = \frac{\sqrt{dA'}}{\sqrt{dA}} + \frac{\sqrt{dB'}}{\sqrt{dB}}$$

ist. Die Quotienten

$$\frac{\sqrt{dA'}}{\sqrt{dB}} = \frac{\sqrt{E(\xi')}}{\varepsilon^2(\xi, \xi')} \frac{\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b - v + v')}{\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b - v - v')}$$

$$\frac{\sqrt{dB'}}{\sqrt{dA}} = \sqrt{E(\xi')}\, \varepsilon^2(\xi, \xi') \frac{\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b + v + v')}{\eta(\tfrac{1}{2}b + v - v')}$$

sind offenbar rationale Functionen von $p, q, z$, sie gehen in einander über, wenn man $z$ mit $-z$ vertauscht; folglich ist $L$ rational in $p, q$.

$M$ erhält man aus $L$, indem man zu den beiden Summanden die Factoren

$$\frac{\sqrt{dB}}{\sqrt{dA}} = \frac{m-nz}{\sqrt{R}}, \quad \frac{\sqrt{dA}}{\sqrt{dB}} = (m+nz)\sqrt{R}$$

hinzufügt. Demnach lässt sich $M$ auf die Form

$$M = (m'+n'z)\sqrt{R} + \frac{m'-n'z}{\sqrt{R}}$$

bringen. Dies ist das Product von $\sqrt{H(p,q)}$ mit einer rationalen Function von $(p,q)$.

Damit ist die Rationalität des Verhältnisses von $\sqrt{dx}$ zu $\sqrt{dy}$ bewiesen. Wenn wir nun setzen:

$$\sqrt{dx} + \sqrt{dy} = \sqrt{du}$$

und berücksichtigen, dass das Vorzeichen $\pm$ willkürlich gewählt werden kann, so haben wir zwei neue Wurzelgrössen $\sqrt{du}$ definirt, die beide nur in dem einen Punkte $\xi'$ unendlich werden. Sie entsprechen zwei geraden Thetafunctionen, und bilden zusammen mit den beiden zuerst aufgestellten eine Gruppe von vier nächstverwandten Wurzelgrössen. Wir wollen sie zusammenstellen; wir dividiren dabei durch $\sqrt{ds}$. In dem einem Falle setzt sich $\sqrt{\frac{du}{ds}}$ durch Addition oder Subtraction zusammen aus

$$\sqrt[4]{E(\xi)}\,\eta(\tfrac{1}{2}b+v) \quad \text{und} \quad \frac{1}{\sqrt[4]{E(\xi)}}\,\eta(\tfrac{1}{2}b-v),$$

in dem andern aus den etwas complicirteren Ausdrücken:

$$\frac{1}{\varepsilon(\xi,\xi')}\left\{\frac{\sqrt[4]{E(\xi)}}{\sqrt[4]{E(\xi')}}\,\eta(\tfrac{1}{2}b+v-v') + \frac{\sqrt[4]{E(\xi')}}{\sqrt[4]{E(\xi)}}\,\eta(\tfrac{1}{2}b-v+v')\right\}$$

und:

$$\varepsilon(\xi,\xi')\left\{\sqrt[4]{E(\xi)}\sqrt[4]{E(\xi')}\,\eta(\tfrac{1}{2}b+v+v') + \frac{\eta(\tfrac{1}{2}b-v-v')}{\sqrt[4]{E(\xi)}\sqrt[4]{E(\xi')}}\right\}.$$

## § 7.

Wir gehen jetzt über zu den Wurzelgrössen der Hauptgruppe (0). An die Stelle der Factoren $\varepsilon(\xi,\xi_\alpha)$ treten hier die Functionen $\vartheta(w-w_\alpha)$. Wir denken uns zunächst wieder eine beliebige eigentliche Zerlegung der $2n$ Punkte $\xi_\alpha$ in zwei Reihen vorgenommen. Diesen entsprechen

zwei Reihen von Factoren $\vartheta(w - w_\alpha)$; wir bilden den Quotienten $Q(\xi)$, der im Zähler die Factoren der ersten, im Nenner die der zweiten Reihe enthält; wir setzen alsdann

$$c = \tfrac{1}{2}\sum_{\alpha=1}^{2n}(\pm w_\alpha),$$

wo das positive oder negative Zeichen gelten soll, je nachdem $\xi_\alpha$ der ersten oder zweiten Reihe angehört — ähnlich wie wir vorhin $b = \frac{1}{2}\sum(\pm c_\alpha)$ gesetzt hatten. Es sei ausserdem $\vartheta$ irgend eine der $4^r$ Functionen $\vartheta$.

Nehmen wir zunächst an, dass beide Reihen aus gleich vielen, also aus $n$ Gliedern bestehen. Dann sind

$$\frac{\sqrt[4]{Q(\xi)}}{\sqrt[4]{Q(\xi')}}\,\frac{\vartheta(\frac{1}{2}c + w - w')}{\vartheta(w - w')}$$

und:

$$\frac{\sqrt[4]{Q(\xi')}}{\sqrt[4]{Q(\xi)}}\,\frac{\vartheta(\frac{1}{2}c + w' - w)}{\vartheta(w - w')}$$

Grössen, deren Product und deren Quotient rational im Körper

$$(p, q, \sqrt{H(p, q)})$$

sind. Denn es ist

$$\sqrt{H(p, q)}\sqrt{Q(\xi)} = \frac{\prod_1 \vartheta(w - w_\alpha)}{\prod_{\alpha=1}^{n}\vartheta(w - w_\alpha^0)},$$

wo das Product des Zählers nur über die $n$ Punkte der ersten Reihe zu erstrecken ist, und es ist

$$\sum_1 (w_\alpha) - \sum_{\alpha=1}^{n}(w_\alpha^0) = c.$$

Multipliciren wir die beiden Ausdrücke, indem wir unter $dw$ das der ungeraden Function $\vartheta$ entsprechende Differential verstehen, mit $\sqrt{dw}$, so erhalten wir Wurzelgrössen, die beide nur im Punkte $\xi'$ und dem conjugirten unendlich werden: die Summe aber wird nur in dem einen, $\xi'$, unendlich. So ergiebt sich:

$$\sqrt{\frac{du}{dw}} = \frac{\frac{\sqrt[4]{Q(\xi)}}{\sqrt[4]{Q(\xi')}}\vartheta(\frac{1}{2}c + w - w') + \frac{\sqrt[4]{Q(\xi')}}{\sqrt[4]{Q(\xi)}}\vartheta(\frac{1}{2}c + w' - w)}{\vartheta(w - w')}.$$

Diese Wurzelgrösse $\sqrt{du}$ entspricht einer geraden Function $\Theta$ des Körpers, die nicht mit den Variabeln verschwindet.

Wir denken uns jetzt eine Zerlegung, bei der die erste Reihe aus $n-2$, die zweite aus $n+2$ Punkten besteht, und bilden:

$$\sqrt{\frac{du}{dw}} = \sqrt[4]{Q(\xi)}\,\vartheta(\tfrac{1}{2}c+w)\,.$$

Dann ist $du$ wiederum ein Differential des Körpers mit zusammenfallenden Nullpunkten, und zwar von der ersten Gattung. An denjenigen Stellen, wo gleichzeitig $dw$ und $\vartheta(w-w')$ verschwindet, wird zwar $\sqrt{Q(\xi)}$ unendlich, aber $dw$ verschwindet dort von derselben Ordnung, und $\sqrt{Q(\xi)}\,dw$ wird nicht unendlich.

Die hier zuletzt definirten Grössen $\sqrt{du}$ entsprechen ungeraden Functionen $\Theta$ des Körpers $(p\,,q\,,\sqrt{H(p\,,q)})$, und zwar solchen, die mit den Variabeln von der ersten Ordnung verschwinden.

Nun lassen sich ausserdem, wenn $n$ grösser oder gleich 4, also die Zahl der Grundpunkte mindestens gleich 8 ist, noch andere Grössen $\sqrt{du}$ aufstellen. Es möge die eine Reihe aus $n-2k$, die andere aus $n+2k$ Punkten bestehen, und $k$ grösser als 1 sein. Alsdann kann man bilden:

$$\sqrt{\frac{du}{dw}} = \sqrt[4]{Q(\xi)}\;P(\xi)\,\vartheta\left(\frac{c}{2}+c'+w\right),$$

wo $P(\xi)$ ein Product von $k-1$ Factoren $\vartheta(w-w')$ ist, und die $(w')$ Werthsysteme bedeuten, die von den Integralen $(w)$ in $k-1$ willkürlich gegebenen festen Punkten angenommen werden. Das Constantensystem $(c')$ lässt sich so wählen, dass auch $du$ ein rationales Differential ist.

Jedem solchen Ausdrucke entspricht eine Function $\Theta$, deren Entwicklung mit der $k$ten Dimension anfängt und die demnach gerade oder ungerade ist, je nachdem $k$ eine gerade oder ungerade Zahl ist; auf die Wahl der $k-1$ willkürlichen Punkte kommt es dabei gar nicht an. Aber alle diese $\Theta$ verschwinden identisch, wenn man für die Variabeln die von $\xi'$ bis $\xi$ erstreckten Integrale einsetzt; wir können sie deshalb bei unsrer jetzigen Betrachtung unberücksichtigt lassen.

Dass, wenn die Anzahl der Grundpunkte grösser oder gleich 8 ist, gerade $\Theta$ auftreten, die gleichzeitig mit den Variabeln verschwinden (im Falle $2n = 8$ sind es 4[1]), ist eine Thatsache, die für die gewöhnlichen hyperelliptischen Functionen, also für die Symmetralfunctionen des Falles $\tau = 0$, längst bekannt ist. Wollte man sich beschränken auf die Theta der Hauptgruppe (0), so hätte man eine Theorie, die der hyperelliptischen unmittelbar analog ist.

Setzt man in einem der Ausdrücke $\sqrt{du}$, die zur Hauptgruppe gehören, für $\vartheta$ zwei verschiedene Functionen $\vartheta_1$ und $\vartheta_2$ ein, so bekommt man zwei verwandte Wurzelgrössen $\sqrt{du_1}$, $\sqrt{du_2}$, denen zwei verwandte Theta, $\Theta_1$ und $\Theta_2$, entsprechen. Man sieht sofort, dass

$$\frac{\Theta_1}{\Theta_2} \text{ von } \frac{\vartheta_1(w-w')}{\vartheta_2(w-w')}$$

sich nur um einen in $p, q, \sqrt{H(p,q)}$ rationalen Factor unterscheidet. Es folgt hieraus, dass der Quotient

$$\frac{\Theta_1}{\Theta_2} : \frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$$

eine Abel'sche Function der Classe $\Theta$ ist, wenn man die Variabeln der $\Theta$ als unabhängig annimmt, während die der $\vartheta$, in der bereits besprochenen Weise, lineare homogene Functionen dieser $\rho$ unabhängigen Variabeln sind. Ferner ist daraus der Schluss zu ziehen, dass es eine halbe Periode giebt, die gleichzeitig $\Theta_1$ in $\Theta_2$ und $\vartheta_1$ in $\vartheta_2$ überführt.

Hier ist jedem $\Theta$ einer Familie unmittelbar ein bestimmtes $\vartheta$ zugeordnet. Bei den $4^r$ einander verwandten Functionen, die in einer andern, von (0) verschiedenen Gruppe ($\varkappa$) eine Familie bilden, besteht zwar derselbe Zusammenhang zwischen den $\Theta$ und $\vartheta$, aber er ist nicht so unmittelbar zu erkennen.

Betrachten wir eine Gruppe von vier nächstverwandten Grössen $\sqrt{du}$, und zwar zunächst die beiden Grössen $\sqrt{du_1}$ und $\sqrt{du_2}$, die ungeraden $\Theta$ entsprechen. Dann ist

$$\frac{\sqrt{du_2}}{\sqrt{du_1}} = \frac{\sqrt{R}-1}{\sqrt{R}+1},$$

und dies ist offenbar das Product von $z$ mit einer rationalen Function von $p, q, \sqrt{H(p,q)}$. Es ist daher:

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} = f \cdot \frac{\bar{\vartheta}_\varkappa(w-w')}{\bar{\vartheta}(w-w')},$$

wo $f$ einen rationalen Factor bedeutet, und $\bar{\vartheta}$ eine der beiden zu $\eta$ gehörigen Functionen des $\vartheta$-Systems.

Sind $\Theta_1$, $\Theta_2$ die beiden geraden Functionen der Gruppen, so gilt genau dasselbe. Nun nehmen wir an, dass $\Theta_2$ eine der beiden geraden, $\Theta$ eine der beiden ungeraden ist.

Dann unterscheiden sich

$$\sqrt{\frac{du_2}{ds}} \text{ von } \sqrt[4]{E(\xi)}\,\frac{\bar{\eta}(\tfrac{1}{2}b+v-v')}{\varepsilon(\xi,\xi')}$$

$$\sqrt{\frac{du_1}{ds}} \text{ von } \sqrt[4]{E(\xi)}\,\bar{\eta}\left(\frac{b}{2}+v\right)$$

nur um rationale Factoren des Körpers $(p, q, z, \sqrt{H(p,q)})$, es ist daher:

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} = f\cdot\frac{\eta(v-v')}{\varepsilon(\xi,\xi')\,\eta(v)},$$

wo auch $f$ einen solchen Factor bedeutet. Nun ist:

$$\eta(v-v') = \varepsilon(\xi,\xi')\sqrt{\frac{dw}{ds}}\sqrt{\frac{dw'}{ds'}}\,(z+z'),$$

ferner:

$$\eta(v) = \sqrt{\frac{dw_\lambda}{ds}};$$

endlich kann:

$$\sqrt{\frac{dw}{dw_\lambda}} \text{ durch } \frac{\bar{\vartheta}_\lambda(w-w')}{\bar{\vartheta}(w-w')}$$

ersetzt werden. So folgt:

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} = f\cdot\frac{\bar{\vartheta}_\lambda(w-w')}{\bar{\vartheta}(w-w')},$$

und es ist $f$ wieder ein Factor, rational in $p, q, z, \sqrt{H(p,q)}$. Er lässt sich also auf die Form $m+nz$ bringen, wo $m$ und $n$ rational in $p, q, \sqrt{H(p,q)}$ sind. Hier muss aber entweder $m$ oder $n=0$ sein; denn das Quadrat von $f$ ist rational in $p, q, \sqrt{H(p,q)}$. Daraus folgt: Wenn der einen ungeraden unter den vier Functionen $\Theta$ die Function $\vartheta$ zugeordnet ist, so entspricht der andern ungeraden: $\vartheta_\varkappa$, der einen geraden: $\bar{\vartheta}_\lambda$ und der andern geraden: $\bar{\vartheta}_{\varkappa\lambda}$. Es sind aber $\bar{\vartheta}_\lambda$ und $\bar{\vartheta}_{\varkappa\lambda}$ ungleichartige Functionen, denn es giebt nur $4^{r-1}$ Paare gleichartiger Grössen $\bar{\vartheta}$, $\bar{\vartheta}_\varkappa$. Die beiden Halbperioden $\varkappa, \lambda$ des Körpers $(p, q)$ verhalten sich azygetisch.

Nehmen wir jetzt an, dass $\Theta_1$ und $\Theta_2$ zu derselben Familie der Gruppe $(\varkappa)$, aber zu verschiedenen $\eta$-Functionen $\eta_1$ und $\eta_2$ gehören, und setzen auch bald voraus, dass $\Theta_1$ und $\Theta_2$ ungerade sind. Dann hat man, ganz ähnlich wie vorhin:

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} = f\cdot\frac{\eta_2(v-v')}{\eta_1(v-v')}.$$

Dafür können wir schreiben:

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} = f \cdot \frac{\vartheta_2(v-v')}{\vartheta_1(v-v')}.$$

Hier ist $f$ rational in $p, q, \sqrt{H(p,q)}$ oder das Product von $z$ mit einem rationalen Factor. Im letzteren Falle ersetzen wir $\Theta_2$ durch die andre nächstverwandte ungerade Function. — Damit ist auch in den Familien der Gruppe ($\varkappa$) jedem $\Theta$ ein bestimmtes $\vartheta$ zugeordnet, und zwar so, dass die Quotienten

$$\frac{\Theta_2}{\Theta_1} : \frac{\vartheta_2}{\vartheta_1},$$

bei unabhängigen Variabeln der $\Theta$, Abel'sche Functionen der Classe ($\Theta$) darstellen.

Ausgegeben am 10. Juni.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.

1909. XXIX. XXX. XXXI.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 10. Juni. (S. 751)**
**Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe am 17. Juni. (S. 755)**
**Sitzung der philosophisch-historischen Classe am 17. Juni. (S. 757)**
Meyer: Isokrates' zweiter Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika. (S. 758)
Meyer: Die Schlacht von Pydna. (S. 780)

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

SITZUNGSBERICHTE 1909.
XXIX.
DER
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

## 10. Juni. Gesammtsitzung.

### Vorsitzender Secretar: Hr. Waldeyer (i. V.).

*1. Hr. Schwarz las über neuerdings von Hrn. Senator E. R. Neovius (z. Z. in Kopenhagen) angefertigte Modelle von Minimalflächenstücken.

Es wurden etwa 50 verschiedene Modelle vorgelegt und kurz erläutert, welche sich auf eine von Riemann im Jahre 1861 behandelte Aufgabe beziehen: Ein Minimalflächenstück analytisch zu bestimmen, welches von drei geraden Linien begrenzt wird, deren Richtungen zu je zweien einen rechten Winkel mit einander einschliessen, während die in's Unendliche sich erstreckenden Sectoren sich wie Schraubenflächen verhalten. Diese Modelle sind nach einem neuen Verfahren hergestellt. Die verschiedenen Minimalflächenstücke werden zunächst durch je eine an einem geeigneten Drahtgestelle adhärirende, aus flüssiger Gelatine bestehende dünne Lamelle dargestellt. Nach Erstarrung der Gelatinelamelle wird diese durch Eintauchen in eine heiss bereitete Lösung von Wachs und Harz in Canadabalsam mit einem Wachs- und Harzüberzug versehen. Durch einen zweiten, aus sehr dünner Gelatine bestehenden Überzug wird erreicht, dass die festgewordenen Lamellen ihre Gestalt monatelang unverändert beibehalten.

2. Hr. von Wilamowitz-Moellendorff legte vor: Nordionische Steine, mit Beiträgen von Dr. Paul Jacobsthal. (Abh.)

Eine grössere Zahl meist unpublicirter Inschriften von Chios und Erythrä; darunter das Bruchstück eines Gesetzes solonischer Zeit und die Urkunde über die Einführung des Asklepioscultes in Erythrä etwa um 360 v. Chr.

3. Die Akademie genehmigte die Aufnahme einer von Hrn. Brunner in der Sitzung der philosophisch-historischen Classe vom 27. Mai vorgelegten Abhandlung von Hrn. Prof. emer. Max Conrat in Heidelberg: »Arbor iuris des früheren Mittelalters mit eigenartiger Computation« in den Anhang zu den Abhandlungen 1909.

Die Abhandlung erörtert ein in Cod. Vaticanus 1352 überliefertes stemma cognationum, in welchem die Elterngeschwister den zweiten Grad einnehmen. Wahrscheinlich sei es bald nach Einführung des Breviarium Alaricianum im Anschluss an dessen Titel De gradibus entstanden.

4. Folgende Druckschriften wurden vorgelegt: Bd. 2 der Wissenschaftlichen Abhandlungen von L. Boltzmann, hrsg. mit Unterstützung

der cartellirten deutschen Akademien von F. Hasenöhrl. Leipzig 1909; M. Rubner, Kraft und Stoff im Haushalte der Natur. Leipzig 1909; Bd. 3 der Gesammelten mathematischen Werke des verstorbenen ordentlichen Mitgliedes L. Fuchs, hrsg. von R. Fuchs. Berlin 1909, und das von dem auswärtigen Mitgliede Hrn. L. Delisle eingesandte Werk: Rouleau mortuaire du B. Vital, abbé de Savigni. Édition phototypique. Paris 1909.

5. Zu wissenschaftlichen Unternehmungen hat die Akademie bewilligt:

für die Zwecke der interakademischen Leibniz-Ausgabe 1000 Mark;

weiter durch die physikalisch-mathematische Classe: Hrn. Engler zur Fortführung des Werkes »Das Pflanzenreich« 2300 Mark; demselben zur Fortsetzung des Sammelwerkes »Die Vegetation der Erde« 2000 Mark; Hrn. F. E. Schulze zu Studien über den Bau der Vogellunge 2000 Mark; dem von dem II. Deutschen Kalitage für die wissenschaftliche Erforschung der norddeutschen Kalisalzlager eingesetzten Comité als dritte Rate 1000 Mark; der Biologischen Station in Roscoff gegen Einräumung eines von der Akademie zu vergebenden Arbeitsplatzes für die Dauer eines Jahres 1500 Frcs.; Hrn. Prof. Dr. Max Bauer in Marburg zur Fortsetzung seiner Untersuchung der hessischen Basalte 1000 Mark; Hrn. Prof. Dr. Julius Bauschinger in Strassburg i. E. zur Berechnung einer achtstelligen Logarithmentafel als vierte Rate 3500 Mark; Hrn. Prof. Dr. Erich von Drygalski in München zur Vollendung des Chinawerkes von Ferdinand von Richthofen als vierte Rate 1500 Mark; Hrn. Prof. Dr. Gustav Eberhard in Potsdam zu Untersuchungen über das Vorkommen des Scandiums auf der Erde 500 Mark; Hrn. Prof. Dr. Ludwig Edinger in Frankfurt a. M. zu Studien über die Hirnrinde 3000 Mark; Hrn. Prof. Dr. Karl Escherich in Tharandt zu einer Reise nach Ceylon behufs Forschungen über die Termiten 2000 Mark; Hrn. Prof. Dr. Hugo Glück in Heidelberg zur Herausgabe eines dritten Bandes seiner Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse 500 Mark; Hrn. Dr. M. K. Hoffmann in Leipzig zur Bearbeitung eines Lexikons der anorganischen Verbindungen 1500 Mark; Hrn. Prof. Dr. Karl Peter in Greifswald zu ferneren Studien über individuelle Variation der thierischen Entwickelung 1000 Mark; Hrn. Dr. Georg Valentin, Director bei der Königlichen Bibliothek in Berlin, zur Bearbeitung einer mathematischen Bibliographie weiter 1500 Mark;

durch die philosophisch-historische Classe: Hrn. Koser zur Fortführung der Herausgabe der Politischen Correspondenz Friedrich's des Grossen 6000 Mark; Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff zur Fort-

führung der Inscriptiones Graecae 5000 Mark; für die Bearbeitung des Thesaurus linguae Latinae über den etatsmässigen Beitrag von 5000 Mark hinaus noch 1000 Mark; zur Bearbeitung der hieroglyphischen Inschriften der griechisch-römischen Epoche für das Wörterbuch der aegyptischen Sprache 1500 Mark; für das Cartellunternehmen der Herausgabe der mittelalterlichen Bibliothekscataloge als dritte Rate 500 Mark; für das Cartellunternehmen einer Neuausgabe der Septuaginta als zweite Rate 2500 Mark; Hrn. von Wilamowitz-Moellendorff zur Anfertigung von Photographien Plutarchischer Handschriften als zweite Rate 750 Mark; Hrn. Prof. Dr. Oskar Mann in Berlin zur Fortsetzung seiner Forschungen über Kurdistan und seine Bewohner weiter 1800 Mark; Hrn. Dr. Heinrich Winkler in Breslau als Zuschuss zu den Druckkosten seines Werkes »Der uralaltaische Sprachstamm, das Finnische und das Japanische« 600 Mark.

---

Die Akademie hat das ordentliche Mitglied ihrer physikalisch-mathematischen Classe Hrn. Theodor Wilhelm Engelmann am 20. Mai und das correspondirende Mitglied derselben Classe Hrn. Georg von Neumayer in Neustadt a. d. Haardt am 24. Mai durch den Tod verloren.

---

Ausgegeben am 24. Juni.



SITZUNGSBERICHTE 1909.

DER XXX.

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

17. Juni. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers.

1. Hr. Munk las über die Isolirungsveränderungen und die Einstellung des Cerebrospinalsystems. (Ersch. später.)

Die Untersuchung sucht die Quellen der Veränderungen auf, welchen untergeordnete Theile des Cerebrospinalsystems nach der Lösung ihres Zusammenhanges mit den übergeordneten Theilen unterliegen, und führt zu Aufklärungen über die allgemeine Mechanik des Cerebrospinalsystems.

2. Die folgenden Druckschriften wurden vorgelegt: Engler, »Syllabus der Pflanzenfamilien«. Sechste Auflage, Berlin 1909; Nernst, »Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadro'schen Regel und der Thermodynamik«. Sechste Auflage, Stuttgart 1909; »Das Pflanzenreich«, 39. Heft: *Phytolaccaceae*, von H. Walter, Leipzig 1909; »Das Tierreich«, 25. Lieferung: *Brassolidae*, bearbeitet von H. Stichel, Berlin 1909.

Ausgegeben am 24. Juni.



SITZUNGSBERICHTE 1909.
DER XXXI.
KÖNIGLICH PREUSSISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

17. Juni. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Diels.

1. Hr. Meyer las über Isokrates' zweiten Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika.

Aus Didymos erfahren wir, dass Philipp im Sommer 344 in einem Krieg gegen die Illyrier schwer verwundet worden ist. Dadurch wird Isokrates ep. 2 an Philipp datirt und durch die Einordnung in die damaligen Beziehungen zwischen Athen und Philipp dem vollen Verständniss erschlossen; zugleich fällt weiteres Licht auf die gleichzeitige zweite Philippika des Demosthenes. Es ergiebt sich, dass die Sendung Python's nach Athen im Jahre 343 mit sehr entgegenkommenden Anerbietungen Philipp's die Wirkung des Schreibens des Isokrates gewesen ist.

2. Derselbe legte einen Aufsatz über die Schlacht bei Pydna vor.

Über die Schlacht bei Pydna besitzen wir sehr reiches und anschauliches Material, das theils auf Polybios, theils auf die beiden Augenzeugen Scipio Nasica und Posidonios zurückgeht. Durch sorgfältige Analyse und Interpretation der Quellen ist es möglich, ein vollständiges Bild von der Schlacht zu gewinnen.

3. Hr. Seler überreichte den dritten Band seines Commentars zum Codex Borgia, Nachtrag und Inhaltsverzeichniss enthaltend. Der Band wurde, gleich den beiden andern, auf Kosten des Herzogs von Loubat gedruckt.

4. Hr. Koser überreichte den zweiten Band (1740 Juni bis 1753 März) der von ihm und Prof. Dr. Hans Droysen bearbeiteten neuen Ausgabe des Briefwechsels Friedrich's des Grossen mit Voltaire (Publicationen aus den preussischen Staatsarchiven Bd. 82).

5. Weiter wurden noch vorgelegt: von Hrn. Harnack Bd. 1 der 4. Aufl. seines Lehrbuchs der Dogmengeschichte. Tübingen 1909 und 6 Blatt Reproductionen aus dem von der Königlichen Bibliothek erworbenen Codex Prumiensis Lotharii Imperatoris, vom Vorsitzenden Bd. 16 der Deutschen Texte des Mittelalters enthaltend die heilige Regel für ein vollkommenes Leben, hrsg. von R. Priebsch. Berlin 1909 und Herakleitos von Ephesos, griechisch und deutsch von H. Diels. 2. Aufl. Berlin 1909.

# Isokrates' zweiter Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika.

Von Eduard Meyer.

In seinem Commentar zu Demosthenes 11, 22, d. i. zu der, wie wir durch ihn erfahren haben, aus Anaximenes' Geschichte Philipp's (im 7. Buch) stammenden Antwort auf Philipp's Brief, berichtet Didymos[1] nach Theopomp, Marsyas und Duris von den drei schweren Verwundungen, die Philipp in seinen Kriegen erhalten hat. Die erste, der Verlust des rechten Auges durch einen Pfeilschuss bei der Belagerung von Methone im Jahre 354 oder 353, ist allbekannt. Die zweite, einen Lanzenstich in den rechten Unterschenkel, erhielt er »bei der Verfolgung des Illyriers Pleuratos, als 150 Hetären verwundet wurden und Hippostratos, Sohn des Amyntas, fiel«. Die dritte Verwundung erhielt er »beim Einfall in's Triballerland, wo einer der Verfolger ihm die Lanze in den rechten Oberschenkel stiess und ihn lähmte«. Diese drei Verwundungen kennen auch die Scholien zu Demosthenes de cor. 67 (p. 247, 10), nur dass sie bei der dritten die Skythen statt der Triballer nennen und im Anschluss an Demosthenes den Philipp bei der zweiten am Schlüsselbein, bei der dritten an Schenkel und Hand verwundet werden lassen[2]. Es ist wohl nicht zweifelhaft, dass in

[1] Col. 12, 37 ff. Er verweist dabei auf eine ausführliche Behandlung des Themas an anderer Stelle, aus der er jetzt einen kurzen Auszug gibt (περὶ ὧν ἔσχε τραυμάτων ὁ Φίλιππος εἴρηται μὲν ἡμῖν ἐντελῶς [das ist entweder corrupt, oder, wie die Herausgeber bemerken, »ein Citat oder καὶ ἄλλοθι ist ausgefallen«], καὶ νυνὶ δ' εἰς βραχὺ ὑπομνηστέον). Vermuthlich hat er davon im Commentar zu de corona 67 gehandelt, der wie das Citat col. 12, 36 lehrt und Diels und Schubart in der kleinen Ausgabe (Didymi de Demosthene commenta, Teubner 1904) p. VI im Anschluss an Leo weiter ausführen, dem Commentar zu den Philippika voranging. Denn hier sagt Demosthenes von Philipp, er sei ὑπὲρ ἀρχῆς καὶ δυναστείας τὸν ὀφθαλμὸν ἐκκεκομμένον, τὴν κλεῖν κατεαγότα, τὴν χεῖρα, τὸ σκέλος πεπηρωμένον, πᾶν ὅ τι βουληθείη μέρος ἡ τύχη τοῦ σώματος παρελέσθαι, τοῦτο προιέμενον.

[2] ἤδη ἔγνωμεν [worauf sich das bezieht, weiss ich nicht; vielleicht eben auf ein verlorenes Scholion zu 11, 22], ὅτι τὸν ὀφθαλμὸν ἐπλήγη ἐν τῇ Μεθώνῃ, τὴν δὲ κλεῖν ἐν Ἰλλυριοῖς, τὸ δὲ σκέλος καὶ τὴν χεῖρα ἐν Σκύθαις. Dieselbe Tradition findet sich in den albernen Declamationen bei Seneca controv. X 5, 6, wo Parrhasios aufgefordert wird: pinge Philippum crure debili, oculo effosso, iugulo fracto, per tot damna a dis immortalibus tortum. Plutarch quaest. symp. IX 4, 2 erwähnt, dass aus Demosthenes nicht zu entnehmen ist, auf welchem Bein Philipp lahm war.

diesen Details die auf sorgfältiger Quellenbenutzung beruhenden Angaben des Didymos correcter sind als die des Demosthenes, der an dieser Stelle von der Energie und dem Ehrgeiz Philipp's ein möglichst eindrucksvolles Bild zeichnen will und dem es auf geschichtliche Correctheit der Einzelheiten dabei gar nicht ankommt.

Die dritte Verwundung fällt in's Jahr 339. Damals hat sich Philipp bekanntlich, nach dem Scheitern der Angriffe auf Perinth und Byzanz, unbekümmert um den inzwischen erfolgten Ausbruch des Kriegs mit Athen, der ihm nicht viel Schaden zuzufügen vermochte, gegen die unter Ateas in die Balkanhalbinsel eingedrungenen Skythen gewandt; er besiegte sie in einer grossen Schlacht und dehnte dadurch seine Macht bis an die Donau aus. Auf dem Rückmarsch wandte er sich westwärts gegen die Triballer, und hier kam es zu einem Treffen, in quo ita in femore vulneratus est Philippus, ut per corpus eius equus interficeretur; cum omnes occisum putarent, praeda amissa est. So berichtet Justin 9, 3, 2, bei dem allein genauere Nachrichten über diese Vorgänge erhalten sind[1]. Bestätigt wird seine Angabe durch Plut. de Alex. virt. I 9 τοῦ δὲ πατρὸς Φιλίππου λόγχῃ τὸν μηρὸν ἐν Τριβαλλοῖς διαπαρέντος, καὶ τὸν μὲν κίνδυνον διαφυγόντος, ἀχθομένου δὲ τῇ χωλότητι· θάρσει πάτερ, ἔφη (ὁ Ἀλέξανδρος), καὶ πρόιθι φαιδρῶς, ἵνα τῆς ἀρετῆς κατὰ βῆμα μνημονεύῃς. Aus der Verbindung des Triballerkampfes mit dem Skythenkrieg erklärt sich, dass in den Demosthenes-Scholien dieser als Schauplatz der dritten Verwundung genannt wird.

Ganz unsicher war bisher das Datum der zweiten Verwundung, da die Notiz der Demosthenesscholien zu kurz und unsicher schien, um sie bestimmt zu datiren. Hier hat Didymos Aufklärung gebracht; es zeigt sich, dass sie nur in den Feldzug nach Illyrien fallen kann, den Philipp nach dem Frieden von 346 unternommen hat[2]. Über denselben giebt Diodor XVI 69 unter dem Jahre 344/3[3] einen knappen Bericht: Philipp sei mit einem starken Heer in Illyrien eingefallen, habe viele Ortschaften erobert und sei mit grosser Beute nach Makedonien zurückgekehrt. Dann zieht er nach Thessalien, verjagt die Tyrannen aus den Städten und gewinnt die dauernde Zuneigung der Thessaler, die

[1] Diodor hat die Geschichte dieses Jahres ausgelassen. Dass Philipp von den Triballern geschlagen ist, geht auch daraus hervor, dass er nach Didymos ὑπό τινος τῶν διωκόντων verwundet wird. Trotzdem mag der Angriff die Triballer eingeschüchtert haben; sie verhielten sich ruhig bis auf Philipp's Tod, dann zieht Alexander 335 gegen sie und zwingt sie zum Abschluss eines Freundschaftsvertrages (Arrian I 1, 4. 2. 4, 6).

[2] Die Illyrierkriege zu Anfang seiner Regierung (358—356) kommen hier natürlich nicht in Betracht.

[3] Unter 346/5 hat er das Ende des heiligen Krieges erzählt; unter 345/4 berichtet er nur von sicilischen Dingen.

ihm zugleich auch den Anschluss der παηcιόχωροι τῶν Ἑλλήνων (d. i. der kleinen, von den Thessalern abhängigen Stämme, Malier, Oetaeer, Dorier u. s. w.) und weithin die Sympathien der Griechen verschafft. Dann folgt, von Diodor in das eine Jahr 343/2 zusammengezogen, der Thrakische Krieg von 342 und 341, durch den Thrakien (das Hebrosgebiet und die Küste bis zur Propontis) dem makedonischen Reich einverleibt wird. Ebenso hat Trogus erzählt: der Prolog des achten Buches lässt auf den Olynthischen und Phokischen Krieg folgen ut Illyrici reges ab eo victi sunt, et Thracia atque Thessalia subactae; Justin VIII 6, 3 erwähnt daraus nur in seinem gewöhnlichen Stil: compositis ordinatisque Macedoniae rebus Dardanos ceterosque finitimos [das sind eben die Illyrier und die Thraker] fraude captos expugnat. Dem entspricht Demosthenes de cor. 43 f., dass nach der Beendigung des Phokischen Krieges οἱ μὲν κατάπτυστοι[1] Θετταλοὶ καὶ ἀναίσθητοι Θηβαῖοι φίλον, εὐεργέτην, σωτῆρα τὸν Φίλιππον ἡγοῦντο, während die übrigen Griechen ἦγον τὴν εἰρήνην ἄσμενοι; während dessen περιιὼν Φίλιππος Ἰλλυριοὺς καὶ Τριβαλλοὺς, τινὰς δὲ καὶ τῶν Ἑλλήνων κατεστρέφετο[2]. Vermuthlich fällt Demosthenes' Gesandtschaft nach Illyrien (de cor. 244) in diese Zeit.

Durch Didymos erfahren wir zum ersten Mal Genaueres über diesen Krieg[3] und sehen, wie gefährliche Situationen in ihm vorgekommen sind. Durch ihn lernen wir auch den Namen des Königs Pleuratos kennen; es handelt sich also bei diesem Treffen nicht um die Illyrier der Parauaia, die 360 und 358 unter König Bardylis, 335 unter dessen Sohn Kleitos (Arrian I 5, 1) standen, auch kaum um deren westliche Nachbarn, die Taulantier, deren König 335 Glau-

[1] Ich glaube, es giebt noch immer Leute, welche derartige Redensarten des Demosthenes bewundern und in ihnen ein tiefes sittliches und nationales Pathos finden. Demosthenes hat diesen Satz zu eben der Zeit geschrieben, als die »anspuckenswerthen« Thessaler mit den Makedonen zusammen die Unterwerfung Asiens vollendet, damit freilich auch der Herrschaft des Freundes der athenischen »Patriotenpartei«, des Perserkönigs, ein Ende gemacht hatten.

[2] Mit Unrecht hat Schäfer, Demosth.² II, 346, 1 aus der Erwähnung der Triballer an dieser Stelle gefolgert, dass Philipp auch damals schon gegen diese gezogen sei. In solchen Dingen darf man bei keinem attischen Redner Genauigkeit erwarten; Demosthenes hat die Triballer hier offenbar nur genannt, weil er ihren Namen aus Philipp's Feldzug von 339 in Erinnerung hatte. Vollends gar nichts beweist die von Schäfer herangezogene Stelle des Synkellos p. 501 Bonn, wo in einer kurzen Schilderung der Erfolge Philipp's als einziges Detail angeführt wird, er habe die Triballer unterworfen (καὶ Τριβάλλους ὑποτάξας). [Dann folgen die Daten für Plato und Aristoteles, und dann die Angabe, Philipp habe kurz vor seinem Tode Byzanz belagert, die Chersones erobert, mit Athen Frieden geschlossen; da liegt nichts weniger als ein chronologischer Abriss seiner Geschichte vor, wie Schäfer meint.]

[3] Aus Theopomp fr. 203 aus dem 38. Buch, welches diese Zeit behandelte, Οἰδάντιον πόλις Ἰλλυριῶν (Steph. Byz.), lässt sich nichts weiter entnehmen.

kias heisst, sondern wahrscheinlich um einen weiter nördlich wohnenden Stamm; und da wir später bei den Fürsten der Illyrier von Skodra den Namen Pleuratos finden (Polyb. II 2, 4), mag auch der Gegner Philipp's in diesem Gebiet gesessen haben, wenn auch ein sicheres Zeugniss fehlt, dass Philipp bis an's Adriatische Meer vorgedrungen ist.

In ganz entstellter Fassung erscheint dieser Kampf in der auch sonst völlig romanhaften Erzählung Diodor's XVI 93 über die Motive des Pausanias, des Mörders Philipp's: dieser habe einem andern Pausanias, aus Orestis, einem schönen Leibwächter Philipp's, vorgeworfen, dass er sich dem König preisgegeben habe; um dieser Schmach willen habe derselbe wenige Tage darauf im Kampf gegen den Illyrierkönig Pleurias den Tod gesucht, indem er alle auf Philipp gerichteten Hiebe auffing. Deshalb habe dann Attalos, ein Freund des Gefallenen, den andern Pausanias misshandeln lassen, und da Philipp diesem keine Genugthuung gab, habe er den Gedanken des Attentats auf den König gefasst. Sehr mit Unrecht hat man daraus einen illyrischen Feldzug Philipp's im Jahre 337 gefolgert[1]; jetzt ist ganz klar, dass Pleurias mit Pleuratos identisch und der Kampf, in dem Pausanias fällt, kein anderer ist als der, in dem Philipp und 150 Hetären verwundet werden und Hippostratos fällt; an dessen Stelle hat der Roman aber den Pausanias gesetzt.

Die definitive Ordnung Thessaliens, bei der Philipp zum ἄρχων des thessalischen Bundes ernannt wurde[2], dessen innere Angelegenheiten unter seiner Oberaufsicht die Tetrarchen leiteten, wird von Demosthenes als vor Kurzem geschehen in einer Rede erwähnt, die er im Herbst 344 in Messene gehalten hat und in der zweiten Philippika 22 wiederholt[3]; desgleichen in der Parapresbeia 260 (τοῦτο τὸ πρᾶγμα

[1] Noch verkehrter ist es, dass Droysen, Hellenismus[2] I 94 und Schäfer, Demosth.[2] III 63 einen dem Eingreifen Philipp's vorhergehenden Feldzug Alexander's im Jahre 337 aus den Worten folgert, die Curtius VIII 1, 25 diesem bei der Discussion mit Klitos in den Mund legt: post expeditionem, quam sine eo (Philippo) fecisset ipse (Alexander) in Illyrios, victorem scripsisse se patri fusos fugatosque hostes, nec affuisse usquam Philippum. Das gehört, wie so vieles bei Curtius, zu dem werthlosen Gefasel der späteren Vulgata über Alexander: die Thatsache, dass Alexander im Jahre 337 bei dem Zerwürfniss mit seinem Vater nach Illyrien gegangen ist (Satyros fr. 5 bei Athen. XIII 557 e. Plut. Alex. 9. Justin IX 7, 5), ist hier mit dem Sieg, den Alexander während seiner Regentschaft 340/39, als Philipp gegen Byzanz und die Skythen gezogen war, über die Maider erfochten hat (Plut. Alex. 9), zu einer albernen Phantasie verbunden.

[2] Beloch, Griech. Gesch. II 532 f.

[3] Dass δεκαδαρχίαν Schreibfehler für τετραρχίαν ist, ist nicht zweifelhaft, vergl. die dritte Philippika 26 und Beloch l. c., V. Costanzi, Saggio di storia Tessalica (Turin 1906) p. 131, sowie meine demnächst erscheinende Schrift Theopomp's Hellenika, mit einer Beilage über die Rede an die Larisaeer und die Verfassung Thessaliens.

Θετταλῶν ... μέχρι μὲν χθὲς ἢ πρώην τὴν ἡγεμονίαν καὶ τὸ κοινὸν ἀξίωμα ἀπωλωλέκει, νῦν δ᾽ ἤδη καὶ τὴν ἐλευθερίαν παραιρεῖται· τὰς γὰρ ἀκροπόλεις αὐτῶν ἐνίων Μακεδόνες φρουροῦσιν), die in den Spätsommer 343 fällt. Mithin ist Diodors Ansatz unter dem Jahre 344/3 im Wesentlichen richtig: die Ordnung Thessaliens wird in die zweite Hälfte des Sommers 344, der Illyrierkrieg in den Frühling 344 fallen, während das Jahr 345, wie Justin angiebt, durch die innere Ordnung Makedoniens (namentlich eine umfassende colonisatorische Thätigkeit) und vielleicht daneben durch den bei Justin erwähnten Dardanerkrieg ausgefüllt war. Den Illyrierkrieg ins Jahr 345 hinaufzurücken[1] liegt kein Anlass vor; die weiteren Anhaltspunkte, die sich uns sogleich ergeben werden, machen das vollends unmöglich.

Durch die Feststellung, dass Philipp im Illyrierkrieg 344 schwer verwundet worden ist, wird nun zugleich ein für die Geschichte Philipp's ausserordentlich wichtiges Document datirt, der Brief des Isokrates an Philipp, der in der Sammlung seiner Briefe an zweiter Stelle steht. Denn den Anlass für dies Schreiben, das in die Zeit zwischen der Veröffentlichung des Philippos (Frühsommer 346) und dem Wiederausbruch der Feindseligkeiten zwischen Athen und Philipp (seit 341) fällt, hat die schwere Lebensgefahr gegeben, der sich Philipp auf einem Feldzug gegen barbarische Völker (§ 11) ausgesetzt hat. Auf die Kunde von dem Unfall, der ihn betroffen hat, haben seine Gegner in Athen sich in den lebhaftesten Schmähungen über ihn ergangen — offenbar hat das Gerücht ihn zunächst für todt erklärt, wie bei der Erkrankung während des thrakischen Feldzugs im Jahre 350 (Demosth. 3, 5. 4, 11) — und dadurch seinen Anhängern noch stärker zum Bewusstsein gebracht, wie viel an Philipp's Leben lag: sie machen ihm zum Vorwurf, dass er dies und damit alle die grossen Interessen, die an ihn geknüpft sind, so leichtsinnig in die Schanze geschlagen hat (Isokrates sagt, er schreibe ὑπὲρ σωτηρίας, ἧς ὀλιγωρεῖν ἅπασιν ἔδοξας τοῖς ἀκούσασιν τὰς περὶ σοῦ ῥηθείσας βλασφημίας, § 2, vergl. § 11: durch seine Tollkühnheit hat Philipp τοὺς μὲν οἰκειοτάτους in Trauer und Sorgen gestürzt, seinen Feinden grosse Hoffnungen erregt). Isokrates wünscht, er hätte Philipp schon vor Antritt des Feldzugs (πρὸ τῆς στρατείας) warnend geschrieben; jetzt könne er nur sagen, was in Folge des ihm widerfahrenen Unglücks alle Welt einsieht (ταῦτα τοῖς ἤδη διὰ τὸ πάθος ὑπὸ πάντων ἐγνωσμένοις § 12). Es ist klar, dass dieses πάθος eben die Verwundung im Illyrierkrieg von 344 ist, die älteren Datirungen des Briefes[2] somit unhaltbar sind.

[1] So Schäfer, Demosth.² II 340, 3, nach Böhnecke's Vorgang.

[2] Auf 342 oder 341 bei Blass, Att. Bereds. II² 327, auf 341 oder 340 bei Wilamowitz, Arist. und Athen II 398.

Daraus folgt indessen noch nicht, dass der Brief nun wenige Tage nach der Verwundung geschrieben wäre. Im Gegentheil, wir haben schon gesehen, dass Isokrates von dem Eindruck der Nachricht in Athen und den Hoffnungen, die sie bei der antimakedonischen Partei erweckt hat, berichtet. Somit ist es nicht ausgeschlossen, dass, wenn Isokrates in § 20 sagt: »berücksichtigte, dass die Art bei vielen Anerkennung gefunden hat, wie Du die Thessaler, Leute, die nicht leicht zu behandeln, sondern hochstrebend und voll von Parteikämpfen sind, gerecht und zu ihrem eigenen Vortheil behandelt hast«[1], damit bereits auf die definitive Ordnung Thessaliens angespielt ist, die sich unmittelbar an den Illyrierkrieg anschloss: fällt der Illyrierkrieg und Philipp's Verwundung in den Hochsommer 344, so kann er wenige Wochen darauf nach Thessalien gegangen sein und hier auf einer Tagung der Bundesversammlung die Verhältnisse des Landes geordnet haben. Unbedingt nöthig ist indessen diese Deutung der Stelle nicht; denn auch im Philippos redet Isokrates von dem Verhältniss der Thessaler zu Philipp schon mit fast denselben Worten, auf Grund der älteren von ihm im heiligen Kriege in Thessalien getroffenen Anordnungen[2]. Andrerseits macht der Brief es unmöglich, den Illyrierkrieg gegen Diodor's Datum in's Jahr 345 hinaufzurücken; denn offenbar liegt zwischen ihm und dem zu Anfang des Sommers 346 veröffentlichten Philippos ein beträchtlicher Zwischenraum. Mit Sicherheit können wir nur sagen, dass der Brief etwa im August oder September 344 geschrieben ist, entweder kurz vor oder kurz nach der Intervention in Thessalien[3].

Wie Isokrates sich überall da, wo er von den politischen Fragen der Gegenwart redet, durch klaren Blick und verständiges Urtheil auszeichnet, und mit Recht von sich behaupten kann — so oft das auch von den modernen Beurtheilern verkannt worden ist —, was er im Frühjahr 367 in dem nicht weiter fortgeführten Schreiben an Dionysios (1, 9f.) ausspricht, er sei τῆς παιδεύσεως τῆς τῶν μὲν μικρῶν καταφρονούσης, τῶν δὲ μεγάλων ἐφικνεῖσθαι πειρωμένης οὐκ ἂν φανείην ἄμοιρος γεγενημένος, und es sei daher nicht wunderbar εἴ τι τῶν συμφερόντων ἰδεῖν ἂν μᾶλλον δυνηθείην τῶν εἰκῇ μὲν πολιτευομένων, μεγάλην δὲ δόξαν εἰληφότων

[1] ἐνθυμοῦ δ᾽ ὅτι πολλοῖς καλῶς βεβουλεῦσθαι δοκεῖς, ὅτι δικαίως κέχρησαι Θετταλοῖς καὶ συμφερόντως ἐκείνοις κτλ.

[2] Phil. 20: οὐ Θετταλοὺς ... οὕτως οἰκείως πρὸς αὑτὸν διακεῖσθαι πεποίηκεν ὥσθ᾽ ἑκάστους αὐτῶν μᾶλλον ἐκείνῳ πιστεύειν ἢ τοῖς συμπολιτευομένοις;

[3] Daraus folgt zugleich, dass der Brief des Isokrates an den jungen Alexander (ep. 5) nicht eine Beilage zu diesem Brief gewesen sein kann, wie man bisher annahm, sondern nur zu einem späteren, der niemals veröffentlicht worden ist; denn dass Isokrates viel mehr Briefe an Philipp geschrieben hat als die beiden erhaltenen, versteht sich von selbst. Der Brief an Alexander ist sicher 341 (spätestens Anfang 340) geschrieben, als der Kronprinz im Jünglingsalter stand und den Unterricht des Aristoteles genoss, auf den bekanntlich die feine Spitze in § 3 zielt.

(eine Behauptung, die er mit Citirung dieser Stelle in seinem Philippos 81 f. wiederholt hat), das zeigt sich ganz besonders in diesem Schreiben. Es beginnt[1] mit einer ausführlichen Darlegung des Unterschieds der Pflichten des Feldherrn und Königs von der ordinären Tapferkeit des Soldaten. Jener hat wichtigere Aufgaben zu erfüllen. Wenn die Umstände es nöthig machen, wenn er von den Feinden umringt ist oder für Heimath, Eltern und Kinder kämpfen muss, hat er allerdings auch im Handgemenge zu zeigen, dass er ein Mann ist; aber er darf nicht durch ungezügelte Kampflust, durch die er doch nichts besonderes leisten kann, alle seine Erfolge auf's Spiel setzen[2]: das bringt nicht Ruhm, sondern vielmehr Schande (πολλὴ ἀδοξία). Das wird an dem Beispiel der Städte, welche im Krieg den Rath in Sicherheit bringen, der Spartaner, welche den Königen eine starke Garde geben, des Xerxes und als Gegenbild dazu des Kyros erläutert. Der Monarch darf sich nicht mit dem gemeinen geworbenen Soldaten auf eine Linie stellen und soll nicht nach Ruhmestiteln streben, die ein Jeder gewinnen kann, sondern nach solchen, die ihm allein zustehen.

Diese moderne Auffassung der Aufgaben des Feldherrn im Kriege hat sich in der Folgezeit durchgesetzt; Polybios hebt sie, wie bekannt, wiederholt sehr scharf in ganz derselben Weise wie Isokrates hervor[3]. Äusserlich ist sie eine Folge der tiefgreifenden Umwandlung und Fortbildung des Heerwesens, die sich im Laufe des vierten Jahrhunderts vollzogen hat. Indessen die grossen Feldherren dieser Zeit, Epaminondas, Philipp, Alexander, haben die zweifellose Wahrheit, die in ihr liegt, nicht erkannt oder doch nicht beachtet; dadurch ist den Thebanern jeder Gewinn aus der Schlacht bei Mantinea verloren gegangen, und auch Philipp und Alexander hätten wie dieser in jedem ihrer Feldzüge einer feindlichen Waffe erliegen und dadurch, wie Isokrates mit vollem Recht hervorhebt, den ganzen Erfolg ihrer Arbeit vernichten und zu blendenden Meteoren ohne dauernde geschichtliche Wirkung herabsinken können. Es ist indessen doch nicht nur die alte Tradition und die zweifellos z. B. bei Alexander stark mitwirkende Kampfesfreude, wenn Epaminondas und die beiden jugendlichen Ma-

[1] nach einem Eingang, der ausführt, man höre lieber auf Lobredner als auf Rathgeber, zumal ungebetene; trotzdem halte er sich, wie vorher schon in seinem Philippos, so auch jetzt verpflichtet, als solcher aufzutreten. Dabei benutzt er Wendungen, die er schon im Jahre 356 in dem unvollendeten Schreiben an Archidamos (9, 6) ausgesprochen hat.

[2] ἔστι δ᾽ ὁμοίως αἰσχρὸν περιστάντων τε τῶν πολεμίων μὴ διαφέροντα γενέσθαι τῶν ἄλλων, μηδεμιᾶς τε συμπεσούσης ἀνάγκης αὐτὸν ἐμβαλεῖν εἰς τοιούτους ἀγῶνας, ἐν οἷς κατορθώσας μὲν οὐδὲν ἂν ἧσθα μέγα διαπεπραγμένος, τελευτήσας δὲ τὸν βίον ἅπασαν ἂν τὴν ὑπάρχουσαν εὐδαιμονίαν συνανεῖλες κτλ.

[3] X 32, 7 ff. 33, 1 ff.; vgl. X 3, 7. 13, 1 f. XI 2, 9 f.

kedonenkönige ihr Leben in der Schlacht rücksichtslos exponirt haben und Philipp die Ermahnung des Isokrates, wie die Triballerschlacht lehrt, auch später nicht befolgt hat; sondern es kommt auch hier, wie bei Caesar oder etwa bei Wilhelm III. von Oranien, bei den grossen Schwedenkönigen, bei Friedrich dem Grossen, in erster Linie ein ethisches Moment in Betracht, das Polybios sowenig berücksichtigt hat wie Isokrates: die gewaltige elektrisirende Wirkung des an der Spitze seiner Truppen kämpfenden Feldherrn oder Heerführers auf die ihm folgenden Schaaren. Gerade in dem Falle Philipp's, der sein Heer erst aus brauchbaren aber unentwickelten Elementen zu schaffen und im Kampfe zu der unüberwindlichen Grundlage der Grösse und Machtstellung seines bis dahin verachteten Volkes auszubilden hatte, fällt dieses Moment sehr stark in's Gewicht; und er ist eine so bedeutende Persönlichkeit, dass wir ihm, wie Friedrich dem Grossen, wohl das klare Bewusstsein zutrauen dürfen, dass der Königspflicht, sich für sein Volk und seine weiteren Aufgaben zu erhalten, im Moment der Schlacht die höhere Pflicht voranging, durch sein Beispiel das Ferment seines Heeres zu werden und so die dauernde Grösse Makedoniens zu begründen. Wie dann der Ausgang fiel, das hing von den Göttern oder der Gunst des Geschicks ab[1].

Damit berühren wir aber zugleich ein Gebiet, wo die Auffassung Philipp's und die des Isokrates keineswegs zusammenfallen. Philipp war zwar im Besitz einer guten griechischen Bildung und stolz, Heraklide zu sein, und er hat diese Momente hervorgekehrt und benutzt, wo sie seinen Zwecken dienstbar waren; und so hat er Isokrates' Philippos und das ihm hier gestellte Ziel der Einigung Griechenlands zum Zwecke des Perserkrieges als ein seiner Politik äusserst förderliches ideales Mittel zweifellos mit grosser Freude begrüsst. Aber vor Allem ist er König von Makedonien, und seine gesammte Politik ist nur dann verständlich, dann aber auch vollkommen durchsichtig, wenn man ihn durchweg als solchen auffasst und sich klar macht, dass seine Ziele, ganz anders als bei seinem Sohn, die specifisch makedonischen gewesen sind. Griechenland und speciell Athen haben für ihn immer nur nebensächliche Bedeutung gehabt, sowenig er die ihm hier vorgezeichneten Aufgaben ausser Acht gelassen hat; und ebensowenig dachte er an einen Perserkrieg, wenn auch die Beziehungen zum Perserreich eben durch die Bildung der makedonischen Macht gespannt wurden und er deshalb mit dem Dynasten Hermias von Atarneus in

[1] Der Rationalist Polybios hat für eine solche Auffassung natürlich kein Verständniss: τὸ μὲν γὰρ λέγειν ὡς »οὐκ ἂν ᾠόμην, τίς γὰρ ἂν ἤλπισε τοῦτο γενέσθαι;« μέγιστον εἶναί μοι δοκεῖ σημεῖον ἀπειρίας στρατηγικῆς καὶ βραδυτῆτος sagt er X 32, 12 in der Kritik über Marcellus.

Verbindung trat (vergl. Didymos col. 4 ff.). Aber der Schwerpunkt seiner Politik liegt in den Makedonien rings umgebenden Gebieten: Thrakien, Illyrien mit Epirus, Thessalien, die zu einer festen Einheit zusammenzufassen seine Aufgabe ist; hier hat er seinem Volk ein gewaltiges Gebiet für Expansion und Colonisation erschlossen. Die weltstürmenden Entwürfe seines Sohnes lagen ihm ganz fern, und schwerlich hätte er je den Perserkrieg energisch geführt oder gar seine Waffen über den Tauros und den Euphrat hinausgetragen. Der ganze Gang der Weltgeschichte ist durch seine Ermordung ein anderer geworden; nicht Alexander ist der Erbe seiner Politik, sondern Parmenion und Antipater, die eben darum auch mit jenem in die schwersten Conflicte gerathen sind.

Für Isokrates sind Makedonien und die makedonischen Interessen an sich ganz gleichgültig: er begrüsst die Machtentfaltung des heraklidischen Königs, weil er, der alte Mann, nun doch noch die Hoffnung hegen darf, das seit einem Menschenalter verkündete nationale Programm der Einigung Griechenlands und des grossen griechischen Expansionskrieges gegen Persien bei seinen Lebzeiten erfüllt zu sehen[1]. Um so mehr musste es ihn bekümmern, dass Philipp die glänzende Stellung, die er im Jahre 346 in Griechenland gewonnen hatte, keineswegs weiter ausbaute zur Ausführung dieses Programms, sondern sich in den nächsten Jahren ausschliesslich mit makedonischen Angelegenheiten beschäftigte und sich gar in schwere Kriege mit den Griechen weit abgelegenen barbarischen Völkerschaften, den Dardanern und den Illyriern, einliess. Wie gefährlich dieselben waren, hatte seine Verwundung gezeigt; um so dringender war der Anlass, ihn von diesen Dingen zu seiner wahren Aufgabe zurückzurufen. Daher wird die Ermahnung, sich im Kampfe persönlich nicht zu exponiren, in die Aufforderung übergeleitet, statt dem ordinären Ruhm der Tapferkeit nachzujagen, vielmehr solche Ziele sich zu setzen, die unter allen jetzt Lebenden nur er allein erreichen könne (§ 10), und daran schliesst unmittelbar die Mahnung »und führe keine ruhmlosen und schweren Kriege, wo du ruhmreiche und leichte führen kannst, sondern lass dir genügen, die Barbaren, die du jetzt bekämpfst, nur soweit zu beherrschen, wie es für die Sicherheit deines Landes nothwendig ist, und versuche den, der jetzt der Grosse genannt wird, zu stürzen,

[1] Diesem Gefühl hat er in dem im 3. Brief erhaltenen Schreiben an Philipp, nach der Schlacht bei Chaeronea, unmittelbar ehe er, im 98. Lebensjahre, freiwillig aus dem Leben schied, noch einmal Ausdruck gegeben. Aus diesem Brief spricht eine tiefe und wahre Empfindung, mit der er dem siegreichen König noch einmal seine Wünsche und Hoffnungen an's Herz legt; wie man ihn für gefälscht hat erklären können, ist mir nicht verständlich.

damit du dadurch deinen Ruhm mehrst und den Griechen zeigst, gegen wen man Krieg führen soll«. In diesem Satz, der den Inhalt des Philippos zusammenfasst (vergl. § 132, und ebenso epist. 3, 5), gipfelt das ganze Schreiben. Aber mit grossem Geschick ist diese Mahnung nicht an den Anfang gestellt, um nicht durch Aufdringlichkeit zu verletzen, sondern formell der Sorge um Philipp's Leben und seinen durch die Tollkühnheit gefährdeten Ruhm untergeordnet; deshalb kommt er im nächsten Satze nochmals auf das Thema der Verwundung zurück.

Dann folgt, mit einer Entschuldigung, dass er schon zu ausführlich geworden sei, die Erklärung, er wolle schliessen (§ 13). Aber er schliesst nicht, sondern fährt fort, trotzdem müsse er noch von Philipp's Beziehungen zu Athen reden, und geht ausführlich auf dies Thema ein. Äusserlich zerfällt der Brief also in zwei disparate Theile. Aber das ist nur Schein: gerade in dieser legeren Art, die dem Briefcharakter entspricht, zeigt sich die Kunst des Schriftstellers[1]. Denn in Wirklichkeit hängt der Abschnitt über Athen mit dem Vorhergehenden auf's Engste zusammen: er ist die nothwendige Consequenz des Rathschlags in § 12 und will den Weg angeben, wie dieser praktisch verwirklicht werden kann. Denn wenn Philipp an die Spitze von Hellas treten und dies zum Krieg gegen Persien einigen soll, so ist die Vorbedingung dafür, dass er den Anschluss oder zum Mindesten den Schein einer wohlwollenden Neutralität Athens gewinnt (οὐ μόνον γὰρ ἂν συναγωνιζομένη γίγνοιτ᾽ ἂν αἰτία σοι (ἡ πόλις) πολλῶν ἀγαθῶν, ἀλλὰ καὶ φιλικῶς ἔχειν δοκοῦσα μόνον· τούς τε γὰρ ὑπὸ σοὶ νῦν ὄντας ῥᾷον ἂν κατέχοις, εἰ μηδεμίαν ἔχοιεν ἀποστροφήν, τῶν τε βαρβάρων οὓς βουληθείης θᾶττον ἂν καταστρέψαιο).

Gegenwärtig freilich ist offenbar das Verhältniss recht gespannt; wenn Isokrates dem Philipp vorhält, es sei weit schöner und ruhmreicher, das Wohlwollen der Städte als ihre Mauern zu erobern (§ 21), wenn er auf die grosse, der seinen nahekommenden Macht Athens hinweist (§ 19. 20), so sieht man, dass er ein feindliches Vorgehen Philipp's nicht für ausgeschlossen hält[2]. Statt dessen soll er viel-

[1] Das hat Blass, Att. Bereds II², 327 verkannt, wenn er sagt: »Diese Zuschrift bezeichnet sich als Brief im Gegensatz zu einer Rede (§ 13), von der sie sowohl der geringere Umfang als auch der minder gewichtige und minder einheitliche Inhalt scheidet.« Ähnlich Wilamowitz, Arist. II, 397: »Der Inhalt ist überwiegend wirklich ein persönlicher.« In Wirklichkeit ist gerade das Gegentheil der Fall, er ist in viel höherem Sinne politisch als der Philippos, der eben trotz der äusseren Form doch zugleich eine Broschüre für das grosse Publicum sein will, während der Brief die Politik des Königs unmittelbar beeinflussen soll und auch beeinflusst hat.

[2] Daher auch der Hinweis § 19, dass grosse, für schweres Geld geworbene Söldnerheere ihren Dienstherrn viel öfter geschadet als genützt haben.

mehr auf alle Weise streben, diese Macht auf seine Seite zu ziehen (τὴν δύναμιν ... ἐκ παντὸς τρόπου ζήτει προσαγαγέσθαι § 20), sie durch Entgegenkommen (θεραπεύειν § 19) in derselben Weise an sich zu fesseln, wie es ihm gelungen ist, die Thessaler zu gewinnen (s. o. S. 763).

Die Möglichkeit dazu ist vorhanden. Allerdings werden dir von vielen Seiten die schlimmsten Äusserungen, die bei uns über dich gefallen sind, berichtet und noch durch Zusätze gesteigert werden. Aber darauf wirst du kein Gewicht legen und es nicht machen wie unser Demos, dem du selbst zum Vorwurf machst, dass er sich so leicht von den Verleumdern beschwatzen lässt. Gerade das zeigt, wie leicht du ihn wirst gewinnen können, wenn du ihm reale Vortheile bietest, während diese [d. i. Demosthenes und seine Anhänger] nicht im Stande sind, etwas Vortheilhaftes für ihn zu thun (μηδὲν ἀγαθὸν οἷοί τ' ὄντες ποιῆσαι) und doch durch ihre Reden durchsetzen, was sie wollen. Stelle vielmehr[1] denen, welche Athen heftig bei dir anklagen, die anderen [eben diese demosthenische Partei] gegenüber, welche behaupten, das sei alles wahr [nämlich die von ihnen gegen Philipp vorgebrachten Beschuldigungen], Athen dagegen habe sich nichts zu Schulden kommen lassen. Einen solchen Satz würde ich nicht aussprechen; denn kein Mensch ist fehlerlos wie die Götter. [Diese Behauptungen heben sich also gegenseitig auf, und die Wahrheit liegt in der Mitte: Athen hat manches Verkehrte gethan, aber du auch — das kann Isokrates dem König natürlich nicht direct sagen, aber er spricht es zwischen den Zeilen sehr fein und unzweideutig aus.] Dem gegenüber bedenke, welchen Gewinn dir Athen bringen kann — und nun folgen die oben besprochenen Ausführungen. Ändere also, das ist die Mahnung, dein bisheriges Verhalten und mache Athen Concessionen, dann wirst du es auf deine Seite ziehen oder mindestens den Schein einer wohlwollenden Neutralität der wichtigen Stadt erwecken, die dir für den Krieg gegen Persien freie Hand giebt[2].

Dem, was ich dir hier sage, kannst du unbedenklich Vertrauen schenken (§ 22 f.): denn ich habe Athen nie geschmeichelt, sondern ihm in meinen Schriften viele bittere Wahrheiten gesagt, und die Menge und die oberflächlich Urtheilenden stehen mir eben so neidisch gegenüber wie dir. Ich muss mich in mein Geschick fügen, während du es in der Hand hast, ohne Mühe das Renommée, in dem du bei

[1] Sehr mit Unrecht hat Benseler zwischen § 15 und 16 eine Lücke angenommen; § 16 schliesst sich vielmehr eng an das Vorhergehende an.

[2] Das ist das Verhalten Athens, das Alexander nach der Zerstörung Thebens erreicht und mit dem er sich auch bei der Eröffnung des Perserkrieges begnügt hat: daher die peinliche Rücksicht, die er in den Jahren 334 und 333 auf Athen genommen hat.

ihnen stehst, zu ändern. So schliesse ich mit der Mahnung an die ideale Aufgabe, dein Königthum und die von dir gewonnenen Erfolge durch Erwerbung des Wohlwollens der Hellenen dauernd zu sichern (ὅτι καλόν ἐστι τὴν βασιλείαν καὶ τὴν εὐδαιμονίαν τὴν ὑπάρχουσαν ὑμῖν παρακαταθέσθαι τῇ τῶν Ἑλλήνων εὐνοίᾳ).

Damit ist das Grundthema des ganzen Schreibens nochmals berührt: diese εὐνοία der Griechen, die Philipp durch seine specifisch makedonische Politik auf's Spiel setzt, wird gewonnen, wenn er Athen auf seine Seite zieht und das nationale Programm des Perserkrieges aufstellt und wirklich in Angriff nimmt, statt sich mit Illyriern und anderen Barbaren herumzuschlagen.

Das Schreiben setzt also eine Situation voraus, in der das gute, durch den Frieden von 346 angebahnte Verhältniss zwischen Philipp und Athen durch die Angriffe der antimakedonischen Partei schwer getrübt ist und die Freunde eines Zusammengehens beider Staaten befürchten müssen, dass Philipp, erbittert durch die Nachrichten, welche ihm von seinen Parteigängern zugetragen werden, zu energischen Maassregeln gegen Athen schreiten wird. Diese Situation ist uns aus den sonst aus dieser Zeit erhaltenen Schriftstücken bekannt genug. Zwar eine Erwähnung der Verwundung Philipp's findet sich in ihnen nicht, sehr begreiflich, da die daran geknüpften Hoffnungen sich eben nicht erfüllt haben; wohl aber wissen wir, wie Demosthenes und die Seinen jede Gelegenheit ergriffen haben, um gegen Philipp zu hetzen[1]. Es ist ihnen denn auch gleich nach dem Abschluss des Friedens gelungen, Athen mit Misstrauen gegen Philipp zu erfüllen und von der Entsendung der auf Grund des Friedens- und Bündnissvertrages geforderten Hülfssendung gegen die Phoker abzuhalten und es dadurch unmöglich zu machen, dass Philipp bei der Neuordnung der Verhältnisse Athens Interesse berücksichtigte; nur die Phoker hat er vor dem ihnen drohenden Schicksal der Vernichtung, das die Oetäer beantragten (Aeschines ist energisch dagegen aufgetreten), gerettet (Aesch. 2, 142 f., von Demosthenes 19, 80 ff. und sonst in perfidester Weise verdreht). Jetzt gelangen dem Demosthenes weitere Erfolge: er wurde als Gesandter nach Illyrien[2] und in den Peloponnes geschickt, um in Messene und Argos gegen Philipp zu wirken. Da er

[1] Dass die Darstellung aller dieser Vorgänge bei Demosthenes durch und durch verfälscht ist und dass Philipp gar nicht daran gedacht hat, Athen anzugreifen, sondern im Gegentheil sich sehr ernstlich bemüht hat, mit ihm in ein gutes Verhältniss zu kommen, und daher den Frieden peinlich beobachtet hat, ist so oft und schlagend nachgewiesen, vor Allem von Beloch, dass ich darauf nicht zurückkomme.

[2] de cor. 244, oben S. 760; die ebenda erwähnte Gesandtschaft nach Thessalien gehört vielleicht in dieselbe Zeit, die nach Ambrakia wahrscheinlich in's Jahr 343.

bei dieser Gesandtschaft nach seinen Angaben bereits die Neuordnung Thessaliens erwähnt hat[1], kann sie frühestens Ende Sommers 344 fallen, eben in die Zeit des Briefs des Isokrates: ihre Entsendung ist offenbar ein Ergebniss der Angriffe auf Philipp gewesen, von denen Isokrates spricht. Erfolg hat Demosthenes freilich nicht gehabt; die Argiver und Messenier zogen den realen Schutz, den Philipp ihnen bot, selbstverständlich den schönen Worten des überdies mit ihrem Todfeinde Sparta verbündeten Athen vor. Demosthenes behauptet, sie hätten ihm Beifall gespendet: thatsächlich aber schickten sie eine Gesandtschaft nach Athen, welche sich über die Angriffe auf Philipp und die Sparta von Athen gewährte Unterstützung beschweren sollte; und dabei wurden sie durch eine Gesandtschaft Philipp's unterstützt. So berichtet Libanios »ἐκ τῶν Φιλιππικῶν ἱστοριῶν« in der Einleitung zu der aus diesem Anlass geschriebenen zweiten Philippika; und Dionys von Halikarnass ad Ammaeum 10, der aus demselben Quellenmaterial (der traditionellen Biographie des Demosthenes, c. 3. 6) schöpft, setzt diese Rede ins Archontat des Lykiskos 344/3[2]. Dass sie in die erste Hälfte dieses Jahres, d. i. Herbst oder Winter 344, gehört, ist allgemein anerkannt und geht auch daraus hervor, dass die Klagerede gegen Aeschines, die geraume Zeit später fällt, im Hochsommer 343, zu Anfang des attischen Jahres 343/2, gehalten ist.

Die von Demosthenes veröffentlichten Staatsreden sind bekanntlich sämmtlich keine wirklichen Reden, sondern Broschüren, so gut wie die des Isokrates. Daher entbehren sie alle der Beziehung auf einen bestimmten Moment; der Gegenstand, der in der Volksversammlung zur Verhandlung steht, die Anträge, die der Redner stellt, sind nur kurz angedeutet oder auch ganz bei Seite gelassen — solche ephemeren Vorgänge haben für den Leser keine Bedeutung und Wirkung, sowenig wie bei den Reden des Thukydides —; dafür wird die allgemeine Politik, die der Redner vertritt, in markanten, wuchtigen Worten dargelegt und für sie Stimmung gemacht. Daher bietet denn auch ihre genauere zeitliche Festlegung oft so viele Schwierigkeiten. Das gilt ganz besonders von der zweiten Philippika. Die Angabe über den äusseren Anlass bei Libanios und Dionys ist zweifel-

[1] Oben S. 761. Ganz sicher ist das freilich nicht; er kann diese Erwähnung auch erst bei der Ausarbeitung der Rede in Messene für die zweite Philippika eingelegt haben. — Die Gesandtschaft erwähnt Demosthenes auch de cor. 79 καὶ πρῶτον μὲν τὴν εἰς Πελοπόννησον πρεσβείαν ἔγραψα, ὅτε πρῶτον ἐκεῖνος εἰς Πελοπόννησον παρεδύετο. Sie ist verschieden von der zweiten Gesandtschaft im Jahre 342, an der mit Demosthenes Polyeuktos und Hegesippos Theil nahmen und die zum Abschluss zahlreicher Bündnisse mit Athen führte (Dem. 9, 72. 18, 237. Aesch. 3, 97; vgl. Beloch, Att. Politik 367 ff.).

[2] Auch er lässt sie πρὸς τὰς ἐκ Πελοποννήσου πρεσβείας gehalten werden.

los richtig; aber die Anwesenheit der fremden Gesandten und die ihnen zu ertheilende Antwort wird nur in § 28 ganz kurz erwähnt[1], so unbestimmt, dass wir den Satz ohne die angeführten Nachrichten der Historiker nicht würden verstehen können. Mit diesem kurzen Hinweis auf den in der Volksversammlung zur Discussion stehenden Gegenstand ist derselbe abgethan; alles andere nimmt darauf gar keine Rücksicht, sondern hält sich ganz in allgemeinen politischen Erwägungen.

Und diese Erwägungen sind eigenartig genug: »Wir reden fortwährend über Philipp's Friedensbrüche, aber thun nichts gegen ihn, und auch von uns Rednern wagt keiner Anträge gegen ihn zu stellen, aus Besorgniss, dadurch bei euch in Missgunst zu fallen (τὴν πρὸς ὑμᾶς ἀπέχθειαν ὀκνοῦντες); so wächst seine Macht uns immer mehr über den Kopf. Freilich giebt es gute Leute, die behaupten, diese Machtentwicklung sei nicht gegen Athen gerichtet und bringe ihm keine Gefahr; ich bitte, dass sie ihre Gründe vorbringen, und dann mögt ihr entscheiden, wer die Situation richtiger beurtheilt. Ich berufe mich auf Philipp's Handlungen seit dem Frieden, die Besetzung der Thermopylen, die Vernichtung der Phoker, die Unterstützung Thebens, die Verbindung, die er mit Messene und Argos angeknüpft hat. Er weiss, dass ihr Athener niemals ungerechten Gewinn nehmen werdet: so kann er euch nicht brauchen, während diese andern Staaten wie zur Zeit der Perserkriege so auch jetzt nur ihrem Nutzen folgen und sich um Hellas und das Recht nicht kümmern. Allerdings wird ja behauptet, er unterstütze Theben, weil er dessen Sache für gerechter halte als die eure; oder er sei 346 durch die Thessaler und Thebaner gezwungen worden, ihre Forderung zu erfüllen, aber er sei gegen diese im Grunde feindlich gesinnt und werde bald gegen sie vorgehen — diese Argumente werden durch sein offenkundiges Verhalten, durch sein Auftreten gegen Sparta, den Feind Thebens, widerlegt. Vielmehr will er die Herrschaft gewinnen; da weiss er, dass Athen sein Gegner ist und er diesem zuvorkommen muss. Die Thebaner und die zu ihm haltenden Peloponnesier sind zugleich eigensüchtig und dumme Kerle[2], die sich von ihm übertölpeln lassen. Vergeblich habe ich den Messeniern und Argivern das Schicksal der Olynthier und Thessaler vorgehalten — und nun folgt ein Auszug aus seiner in Messene gehaltenen

[1] Ob es irgendwie berechtigt ist, nach diesem Satz περὶ μὲν δὴ τῶν ὑμῖν πρακτέων καθ᾽ ὑμᾶς αὐτοὺς [d. i. nach Abfertigung der Gesandten] ὕστερον βουλεύσεσδε, ἂν σωφρονῆτε· ἃ δὲ νῦν ἀποκρινάμενοι τὰ δέοντ᾽ ἂν εἴητ᾽ ἐψηφισμένοι, ταῦτα δὴ λέξω, das Lemma ἀπόκρισις einzuschieben, ist mindestens sehr fraglich.

[2] § 19 Θηβαίους καὶ Πελοποννησίων τοὺς ταὐτὰ βουλομένους τούτοις, οὓς διὰ μὲν πλεονεξίαν τὰ παρόντ᾽ ἀγαπήσειν οἴεται, διὰ δὲ σκαιότητα τρόπων τῶν μετὰ ταῦτ᾽ οὐδὲν προόψεσθαι.

Rede —: sie haben mir und meinen Mitgesandten zwar zugestimmt, aber sie werden doch nicht von Philipp lassen. Bei Peloponnesiern ist das nicht wunderbar; wohl aber, wenn auch ihr Athener trotz eurer eigenen Einsicht und der Warnungen der Redner euch bethören lasst.«

»So wollen wir, was wir zu thun haben, später für uns allein berathen; zunächst gilt es, die Gesandten mit einer geziemenden Antwort abzufertigen. Freilich wäre es das richtige, wenn nicht ich die Antwort gäbe, sondern diejenigen, welche an dem unseligen Frieden und seinen Consequenzen (vor denen ich vergeblich gewarnt habe) die Schuld tragen und euch vorgeredet haben, Philipp werde gegen Theben vorgehen, euch Euböa und Oropos als Ersatz für Amphipolis verschaffen[1] u. s. w., ja, die uns durch einen Frieden, der sich auch auf die Nachkommen erstreckt, auch für alle Zukunft die Hände gebunden haben[2].« Das wird dann noch weiter ausgeführt, und damit schliesst die Rede abrupt genug, ohne irgendwie auf das zur Discussion stehende Thema einzugehen.

Was will Demosthenes mit dieser Broschüre? Dass der Schlusstheil die Anklage gegen Philokrates und Aeschines im nächsten Jahr vorbereiten und für sie Stimmung machen soll, bemerkt Libanios mit Recht, und eben so klar ist ja die allgemeine Tendenz, das Misstrauen gegen Philipp zu schüren und ihn als Friedensbrecher und Todfeind Athens hinzustellen, ferner, dass er die Ansichten bekämpft, welche Isokrates, Eubulos, Aeschines und ihre Gesinnungsgenossen vertraten und auch die peloponnesischen Gesandten geäussert haben mögen. Aber damit ist der eigenartige Ton, welcher über der ganzen Schrift liegt, noch nicht erklärt. Hierfür sind vielmehr zwei Momente von entscheidender Bedeutung: einmal, dass Demosthenes aus Argos und Messene erfolglos heimgekehrt ist, sodann, dass er durch seine Angriffe auf Philipp und vor Allem eben durch diese Gesandtschaft Athen in eine sehr gefährdete Situation gebracht hat. Denn nur zu leicht konnten die Recriminationen, welche Messene, Argos und Philipp in Athen erhoben, zu kriegerischen Verwickelungen Anlass geben; und dann stand Athen, wie im vorigen Kriege, ohne Bundesgenossen da. So ist Demosthenes in die Defensive gerathen, ähnlich wie im Herbst 346, als er die Friedensrede hielt, mit der sich denn auch die zweite Philippika äusserlich und innerlich vielfach berührt. Auch jetzt kann Demosthenes gar nicht daran denken, Athen zum Kriege zu treiben,

[1] Oropos hat Philipp bekanntlich in der That 338 nach Chäronea den Athenern geschenkt.

[2] Dies ganz ungeheuerliche Argument bringt Demosthenes bekanntlich auch in der Parapresbeia 48. 54 f. 310 vor.

selbst wenn die Athener nicht mit Recht die grösste Kriegsscheu gehabt hätten; die Antwort an die Gesandten, die er beantragt hat, wird durchaus einlenkend gewesen sein. Eben darum spricht er von ihr nicht weiter, und dass auch Gesandte Philipp's beschwerdeführend in Athen sind, deutet er nicht einmal indirect an, so dass manche Neuere die Richtigkeit der Angabe des Libanios bezweifelt haben — natürlich mit Unrecht. Denn Demosthenes kennt die Äusserungen dieser Gesandten sehr wohl. Die Argiver und Messenier haben Beschwerde geführt, dass Athen die Spartaner bei dem Streben, den Peloponnes zu unterwerfen, unterstütze und ihnen selbst im Kampfe für die Freiheit entgegentrete[1]; Demosthenes führt aus, dass jene sich durch Philipp bethören lassen und dadurch nicht die Freiheit sichern, sondern sich einen Herrn setzen: schon durch sein Königthum ist er von Natur Gegner der Freiheit und Gesetzlichkeit (§ 24 f. 26). Wenn er aber jetzt von Sparta fordert, es solle seine Ansprüche auf Messenien aufgeben, so zeigt er damit nur, dass ihm auf das Recht nichts ankommt, denn gleichzeitig hat er den Thebanern die bisher von den Phokern besetzten Städte Orchomenos und Koronea ausgeliefert, auf die doch Theben nach Demosthenes' Behauptung gar keine Ansprüche hat (§ 13); ja er behauptet, Philipp sei drauf und dran, einen Feldzug zur Vernichtung Spartas in den Peloponnes zu unternehmen[2], was Philipp bekanntlich damals gar nicht in den Sinn kommen konnte[3]. Officiell also behandelt Demosthenes die zur Discussion stehende Beschwerde der Messenier und Argiver als gleichgültige Bagatelle, sowenig ihm dabei wohl zu Muthe gewesen sein kann, und geht daher scheinbar auf die ihnen zu ertheilende Antwort gar nicht ein; thatsächlich dagegen giebt er ihnen eine sehr entschieden abweisende Antwort — die natürlich recht anders lautet, als die wirklich ertheilte Antwort[4], die er eben deshalb in seine Schrift gar nicht aufnehmen kann — und benutzt den Anlass zugleich, sich wegen seiner missglückten Gesandtschaft zu rechtfertigen. Wenn die Messenier seinen Worten zwar, wie er behauptet, zugestimmt haben, aber ihnen doch nicht folgen, sondern Philipp's Versprechungen trauen

[1] αἰτιώμενοι τὸν δῆμον ὅτι Λακεδαιμονίοις καταδουλουμένοις τὴν Πελοπόννησον εὔνους τέ ἐστι καὶ συγκροτεῖ, αὐτοῖς δὲ περὶ ἐλευθερίας πολεμοῦσιν ἐναντιοῦται (Libanios).

[2] § 15 τοῖς Μεσσηνίοις καὶ τοῖς Ἀργείοις ἐπὶ τοὺς Λακεδαιμονίους συμβάλλειν οὔ μέλλει und nachher Λακεδαιμονίους ἀναιρεῖ.

[3] Nach der dritten Philippika 72 hat die Gesandtschaft von 342, an der Demosthenes Theil nahm, bewirkt ἐπισχεῖν ἐκεῖνον καὶ μήτ' ἐπ' Ἀμβρακίαν ἐλθεῖν μήτ' εἰς Πελοπόννησον ὁρμῆσαι.

[4] Libanios giebt die Antwort nicht, bezeichnet aber, offenbar nach guten Quellen, die auch den Wortlaut der Antwort kannten, das Dilemma, vor dem die Athener stehen, ganz richtig: εὖνοι μέν εἰσι Λακεδαιμονίοις καὶ τὴν τῶν Ἀργείων καὶ Μεσσηνίων μετὰ Φιλίππου σύστασιν καὶ μισοῦσι καὶ ὑποπτεύουσιν, οὐ μὴν ἀποφήνασθαι δύνανται δίκαια πράττειν τοὺς Λακεδαιμονίους. In diesem Sinne wird wohl der Bescheid ausgefallen sein.

(§ 26), so ist das für sie nur um so schlimmer; aber die Athener wenigstens sollten sie beherzigen und nicht so dumm sein wie diese Peloponnesier[1]. Im Übrigen aber sind an der gespannten Situation nicht wir Redner schuld, sondern allein Philipp: wir haben ja gar nichts Ernstliches beantragt, sondern nur über Philipp's Übergriffe hin und her geredet; so trifft uns nicht der Vorwurf, dass wir zum Krieg treiben, sondern umgekehrt der, dass wir aus Angst vor der Stimmung in Athen gar nicht gewagt haben, wirkungsvolle Maassregeln vorzuschlagen. Auch jetzt hütet er sich sehr wohl vor irgend einem positiven Antrag in dieser Richtung: »darüber könnt ihr später verhandeln, wenn wir unter uns allein sind«; wohl aber benutzt er (wie in der Friedensrede) den Anlass, um in raffinirtester Weise sowohl Philipp wie seine athenischen Gegner mit Insinuationen zu überschütten. Eben die gegen ihn und seine Politik erhobenen Klagen geben ihm dazu die Möglichkeit, wie die Beschwerden der Peloponnesier, so die Philipp's.

Denn auch mit Philipp's Beschwerde steht es nicht anders. Seine Gesandten erhoben Klage, dass die Athener ihn bei den Hellenen verleumdeten, er habe ihnen grosse Versprechungen gemacht, dieselben aber nicht erfüllt; thatsächlich habe er ihnen nichts versprochen, und so fordere er Rechenschaft über ihr Verhalten[2]. Philipp's Behauptung ist vollkommen zutreffend; seine Verheissungen waren natürlich nicht officiell gegeben (Demosthenes lässt in der Klage gegen Aeschines Philipp's Schreiben verlesen (19, 38), das in sehr freundlichem Ton gehalten war, aber von bestimmten Verheissungen[3] kein Wort enthielt), sondern nur privatim bei den Unterhandlungen in Aussicht gestellt, unter der Voraussetzung, dass Athen wirklich mit ihm ein dauerndes freundliches Verhältniss suchen werde; und diese Voraussetzung hat sich eben nicht erfüllt. Demosthenes redet in seiner Broschüre natürlich auch von dieser Beschwerde und der darauf ertheilten Antwort[4] nicht. Aber er kennt sie sehr gut und benutzt sie zu dem

[1] Die Frage, ob Demosthenes wirklich in Gegenwart der Gesandten sich so wegwerfend geäussert hat, ist gleichgültig; in der Broschüre kommt es auf das grosse Publicum an, und da ist die Wendung wirkungsvoll genug, denn zu den Dummen gehört Niemand gern.

[2] κατὰ γὰρ τοῦτον τὸν καιρὸν ἔπεμψε πρέσβεις ὁ Φίλιππος πρὸς τοὺς Ἀθηναίους, αἰτιώμενος ὅτι διαβάλλουσιν αὐτὸν μάτην πρὸς τοὺς Ἕλληνας ὡς ἐπαγγειλάμενον αὐτοῖς πολλὰ καὶ μεγάλα, ψευσάμενον δέ· οὐδὲν γὰρ ὑπεσχῆσθαί φησιν οὐδὲ ἐψεῦσθαι, καὶ περὶ τούτων ἐλέγχους ἀπαιτεῖ. Liban.

[3] Das allgemeine Versprechen, er werde Athen grosse Wohlthaten erweisen, wenn der Friede zu Stande komme, und dadurch seinen Gegnern den Mund stopfen, stand im ersten Schreiben Philipp's, welches die erste Friedensgesandtschaft mitbrachte: Demosth. 19, 40. über Halonnesos 33.

[4] Auch diese lässt sich aus Libanios' Angabe über das Dilemma, in dem sich die Athener befanden, erschliessen: ἀποροῦσιν οὖν οἱ Ἀθηναῖοι πρὸς τὸν Φίλιππον ἀποκρίσεως . . .

grossen Ausfall gegen seine Antagonisten am Schluss, denen er zum Vorwurf macht, dass sie in ihrem über die zweite Gesandtschaft an Philipp am 16. Skirophorion 346 erstatteten Bericht das Volk durch diese Verheissungen bethört hätten.

So hat es Demosthenes mit grossem Geschick verstanden, den Spiess umzudrehen und aus der Vertheidigung in die Anklage überzugehen: nicht er und seine Partei, sondern allein Philipp und dessen Parteigänger in Athen tragen die Schuld, dass die Situation gegenwärtig so ernst ist, dass man das Schlimmste erwarten muss.

Indessen Philipp hat diese Befürchtungen nicht erfüllt. Er hat sich die ihm von Athen ertheilte Antwort gefallen lassen und seine Recriminationen nicht weiter verfolgt, vielmehr auf's Neue den Versuch gemacht, zu einem ehrlichen Zusammengehen mit Athen zu gelangen. Etwa im Frühjahr des Jahres 343 schickte er eine Gesandtschaft nach Athen, geführt von seinem vertrauten Secretär Python von Byzanz und begleitet von Gesandtschaften der ihm verbündeten Staaten[1]. Python forderte in seiner Rede die Athener im Namen Philipp's auf, seinen Verleumdern nicht zu glauben: er habe die Absicht, den Athenern Wohlthaten zu erweisen und unter allen Hellenen in erster Linie mit ihnen in Freundschaft zu stehen (προῃρημένου μάλιστα τῶν Ἑλλήνων φίλους κεκτῆσθαι, sc. τοὺς Ἀθηναίους), aber sie machten ihm das unmöglich, wenn sie Sykophanten und Verleumdern folgten, die dadurch nur Geld von ihm erpressen wollten; wenn ihm deren Reden zugetragen und gemeldet werde, dass die Athener sie gut aufnähmen, zwinge ihn das, seine Absichten zu ändern, da er sehe, dass man ihm nicht traue (τοὺς γὰρ τοιούτους λόγους, ὅταν ἀπαγγελλόντων ἀκούῃ ὅτι κακῶς ἤκουεν, ὑμεῖς δ' ἀποδέχεσθε, μεταβάλλειν αὐτοῦ τὴν γνώμην, ὅταν ἄπιστος φαίνηται τούτοις, ὧν προῄρηται εὐεργέτης εἶναι). Man solle also den Frieden nicht angreifen und schelten: wenn die Athener da-

ὅτι διημαρτήκασι μὲν ὧν ἤλπισαν, οὐ μὴν ὑπ' ἐκείνου γε αὐτοῦ δοκοῦσιν ἐξαπατῆσθαι· οὔτε γὰρ ταῖς ἐπιστολαῖς ἐνέγραψεν ὁ Φίλιππος ἐπαγγελίαν οὐδεμίαν, οὔτε διὰ τῶν ἰδίων πρέσβεων ἐποιήσατό τινα ὑπόσχεσιν, ἀλλὰ Ἀθηναίων τινὲς ἦσαν οἱ τὸν δῆμον εἰς ἐλπίδα καταστήσαντες, ὡς Φίλιππος Φωκέας σώσει καὶ τὴν Θηβαίων ὕβριν καταλύσει.

[1] Dem. de cor. 136, der den Hergang natürlich verdreht. Rede über Halonnesos 18 ff. Die Zeit ergiebt sich daraus, dass die durch Python's Gesandtschaft veranlasste Entsendung des Hegesippos an Philipp vor den Process des Aeschines fällt (Dem. 19, 331). Sehr mit Unrecht haben manche Neuere (so auch Beloch; dagegen Schäfer Dem.[2] II 377) diese Gesandtschaft des Python mit der von 344, welche zu der zweiten Philippika Anlass gab, identificirt; Situation und Tendenz sind durchaus verschieden. Dass in diesen Jahren zahlreiche Gesandtschaften Philipp's nach Athen gekommen sind, ist selbstverständlich und auch durch Aeschines 3, 83 und Philipp's Brief 11 bezeugt. [Bekanntlich setzt Diodor 16, 85 diese Gesandtschaft Python's, für die er Demosthenes de cor. 136 citirt, fälschlich in die Verhandlungen in Theben vor Chaeronea. Dass er auch im Herbst 346 als Gesandter nach Athen gekommen ist, wie die Scholien zu Demosth. parapr. p. 381, 16 angeben, ist sehr wohl möglich.]

gegen Vorschläge zur Abänderung des Friedensinstruments machten, wo ihnen etwas nicht richtig abgefasst zu sein schiene (εἴ τι μὴ καλῶς γέγραπται ἐν τῇ εἰρήνῃ), sei Philipp bereit darauf einzugehen[1].

Das sind genau die Argumente, welche Isokrates dem Philipp vorhält: wir sehen also, Isokrates' Brief ist auf diesen von entscheidendem Einfluss gewesen, er hat sich ganz an das Programm gehalten, welches dieser aufgestellt hat. Die Rolle, welche Isokrates auch in der praktischen Tagespolitik gespielt hat, wird hier einmal unmittelbar greifbar. Mit vollem Recht heisst es in der Rede über Halonnesos, Python habe gesprochen ὑπὸ τῶν ἐνθάδε διδασκάλων προδεδιδαγμένος (§ 23).

Des Gegenzugs der feindlichen Partei konnten sich allerdings weder Isokrates noch Python und Philipp versehen. Hegesippos, zweifellos im Einverständniss mit Demosthenes, beantragte, die Klausel des Friedensvertrages, jeder solle behalten, was er habe (ἔχειν ἃ ἔχουσιν), umzuändern in »was ihm angehöre« (ἔχειν τὰ ἑαυτῶν). Dieser saubere Vorschlag, der den athenischen Spiessbürgern natürlich gewaltig imponirte, wurde in derselben Volksversammlung angenommen, und Hegesippos beauftragt, ihn dem Philipp zu überbringen. Mit vollem Recht kann er in der Rede über Halonnesos sagen, dass von den mit Python einverstandenen Athenern Niemand geglaubt habe, »es werde sich irgend Jemand finden, der einen Antrag einbringe, der dem Frieden direct entgegenlaufe« — oder vielmehr, wie er sagt, um Stimmung zu machen, »dem Psephisma des Philokrates, das Amphipolis preisgegeben hat«[2].

[1] Rede über Halonnesos 20 ff. Ich halte diese Rede trotz Beloch's Einwendungen (Griech. Gesch. II 539, 1) für ein völlig authentisches Document aus dem Jahre 342. Dass Anaximenes sie ebenso wie die zweite olynthische Rede für seine dem Demosthenes im Jahre 340 in den Mund gelegte Kriegsrede benutzt hat (Demosth. 11, 18. 22), beweist, dass bereits er sie als demosthenisch betrachtet hat; und auch Aeschines citirt bekanntlich eine Wendung des Redners (ἀπολαμβάνειν und λαμβάνειν § 5) als demosthenisch (3, 83), ebenso der Komiker Antiphanes (fr. 169 Kock bei Athen. VI 223 d; vergl. die ebenda von Athenaeos angeführten Stellen aus Alexis, Anaxilas, Timokles sowie Philipp's Brief 14). Das ist sie nun freilich nicht; denn, von allem andern abgesehen, der Redner ist als Gesandter bei Philipp gewesen und hat mit ihm über Halonnesos verhandelt (§ 2), und das hat nicht Demosthenes gethan, sondern es gehört ohne Zweifel in die Gesandtschaft des Hegesippos im Jahre 343. Ebensowenig kann aber bezweifelt werden, dass Demosthenes sich genau in demselben Sinne ausgesprochen hat, so dass Aeschines' und Antiphanes' Angaben kein Argument gegen die Authenticität bilden. Die Broschüre, welche im Anschluss an die Verhandlung verfasst ist, die über ein von einer Gesandtschaft begleitetes Schreiben Philipp's im Jahre 342 geführt wurde, wird in der That von Hegesippos geschrieben sein, wahrscheinlich unter Mitwirkung des Demosthenes, so dass sie unter dessen Namen gehen konnte, und ist jedenfalls von dessen Partei veröffentlicht.

[2] οἳ οὐκ ᾤοντο εἶναι τὸν γράψαντα ἐναντία τῷ Φιλοκράτους ψηφίσματι, τῷ ἀπολέσαντι Ἀμφίπολιν. Daran schliesst eine längere Auseinandersetzung, dass dieser Antrag

Diese Vorgänge erhalten volles Licht erst durch eine Angabe, die wir Didymos verdanken. »Als unter dem Archon Lykiskos (344/3) Philipp Gesandte über den Frieden nach Athen schickte, nahmen die Athener Gesandte des Perserkönigs nicht an, sondern gaben ihnen eine hochmüthigere Antwort, als sie gesollt hätten«[1]. Diese Gesandtschaft Philipp's kann nicht die von 344 sein, auf die sich die zweite Philippika bezieht, da bei dieser eben nicht περὶ εἰρήνης [correcter wäre περὶ τῆς εἰρήνης] verhandelt wurde, sondern nur die Python's. Nach Philochoros (neben dem auf Anaximenes und Androtion verwiesen wird) forderte Artaxerxes III. von Athen die Anerkennung des Fortbestandes der alten Freundschaft[2]. Er hatte eben damals Aegypten niedergeworfen, und ging daran, die Autorität des Reiches in Kleinasien durch Mentor wieder herstellen zu lassen und die selbständigen Dynasten zu beseitigen, unter denen der mit Philipp verbündete Hermias von Atarneus die wichtigste Rolle spielte[3]. Ohne Zweifel haben Demosthenes und seine Anhänger einen dem König zustimmenden Beschluss beantragt; aber so weit war ihre Bearbeitung der öffentlichen Meinung noch nicht gelangt, dass Athen die Schmach auf sich genommen hätte, offen auf Seite des Unterdrückers der

gegen ein älteres Psephisma, das selbst wieder mit früheren Psephismen in Widerspruch stehe, nicht unter die γραφὴ παρανόμων falle; wohl aber thue das das Psephisma des Philokrates, eben weil es diesen früheren gesetzlichen Psephismen (τοῖς οὖσιν ἐννόμοις καὶ σῴζουσι τὴν ὑμετέραν χώραν) widerspreche. Weshalb Beloch l. c. an diesen Ausführungen Anstoss nimmt, verstehe ich nicht recht. Seine Behauptung, »undenkbar ist vollends, dass die Athener noch jetzt Potidaea und Amphipolis zurückgefordert haben sollen«, ist gleichfalls nicht zutreffend; die Forderung, die Friedensbedingung in ἔχειν τὰ ἑαυτῶν zu ändern, besagt ja nichts Anderes, als dass sie diese Ansprüche wieder aufnehmen und zur Discussion stellen.

[1] Col. 8, 5 ff. zu Phil. 4, 34 (»der Perserkönig . . . καὶ πρότερον [394 ff.] συνεπηνώρθωσε τὰ τῆς πόλεως πράγματα καὶ νῦν ἐπηγγέλλετο· εἰ δὲ μὴ ἐδέχεσθ' ὑμεῖς ἀλλ' ἀπεψηφίζεσθε, οὐ τά γε ἐκείνου αἴτια«): τοῦ Φιλίππου ἐπὶ ἄρχοντος Λυκίσκου Ἀθήναζε περὶ εἰρήνης πέμψαντος, βασιλέως πρέσβεις οὐ προσήκαντο [so emendirt Wendland, Hermes 39, 419, 1 richtig für das überlieferte συμπροσήκαντο] οἱ Ἀθηναῖοι, ἀλλὰ ὑπεροπτικώτερον ἢ ἐχρῆν διαλέχθησαν αὐτοῖς.

[2] (ὁ Φιλόχορος) προθεὶς ἄρχοντα Λυκίσκον ὑποτίθησιν· »ἐπὶ τούτου βασιλέως πέμψαντος Ἀθήναζε πρέσβεις καὶ ἀξιοῦντος τὴν [φιλ]ίαν [διαμένειν] ἑαυτῷ τὴν πατρῴαν, ἀπεκρίνατο τοῖς πρέσβεσιν Ἀθήνῃσι διαμε[νεῖν] βασιλε[ῖ τὴν φιλ]ίαν, ἐὰν μὴ βασιλεὺς ἐπὶ τὰς Ἑλληνίδας [ἴῃ] πόλεις«. — φιλίαν hat Blass, Archiv f. Pap. III 289, erkannt, dem Diels und Schubart in der Teubner-Ausgabe folgen.

[3] Mit Recht sagt Didymos: στοχάσαιτο δ' ἄν τις τὴν τοῦ βασιλέως πρὸς τὸν Ἀθηναίων δῆμον φιλοτιμίαν γεγονέναι διὰ τὴν κατὰ τοῦ Μακεδόνος ὑπόνοιαν, πρὸς ὃν ἐξοίσειν ἔμελλε πόλεμον διὰ τὸ [πυθέσθ]αι παρ' Ἑ[ρ]μ[ίο]υ τοῦ Ἀ[ταρνέως] τὴν τοῦ πρὸς αὐτὸν πολέμου παρασκευήν (so Diels und Schubart in der Teubner-Ausgabe; vergl. Wendland Hermes 39, 419, 1). Allerdings wird hier durch einen Missgriff Hermias' Gefangennahme (vergl. Dem. 10, 32 und Didymos' eingehenden Commentar dazu) fälschlich schon in's Jahr 343 gesetzt; aber sie fällt kurz darauf, da Aristoteles schon im Jahre 343/2, nach Hermias' Tode, zu Philipp gegangen ist.

asiatischen Griechen gegen die nationale Sache zu treten. Vielmehr wurde der Beschluss angenommen (für den offenbar auch Androtion geredet hat[1]), dem König zu antworten, Athen werde die Freundschaft halten, wenn der König nicht gegen die Griechenstädte ziehe — also thatsächlich eine offene Absage[2].

Durch dies Verhalten ist es Philipp möglich geworden, die Versuche zu einer Verständigung mit Athen weiter fortzusetzen: es zeigte, dass, wenn auch der Demos sich wieder einmal von den imposant klingenden Reden seiner Gegner zu einem thörichten Beschluss hatte fortreissen lassen, er im Grunde doch friedfertig und national gesinnt war. Den Antrag auf Änderung der Friedensbedingungen, den Hegesippos ihm überbrachte, und der ja nichts Geringeres verlangte als die Preisgabe aller seiner seit 357 gewonnenen Erfolge an der makedonischen und thrakischen Küste und die Wiederauflösung seines Reichs, hat er natürlich abgelehnt — seine Gegner erwarteten selbstverständlich auch nichts anderes, sondern wollten ihn nur dadurch discreditiren: ἐξέλεγχον τὸν Φίλιππον, sagt Hegesippos § 25, ὅτι ἐξηπάτα ὑμᾶς καὶ οὐκ ἐπανορθώσασθαι ἐβούλετο τὴν εἰρήνην, ἀλλὰ τοὺς ὑπὲρ ὑμῶν λέγοντας ἀπίστους καταστῆσαι. Dagegen hat er den weiteren Antrag, auch den übrigen griechischen Staaten den Zutritt zum Frieden zu gestatten, acceptirt (§ 30ff.), und sich erboten, die Insel Halonnesos den Athenern zu überlassen — allerdings nicht »zurückzugeben«, wie Hegesippos forderte (§ 2ff.). Im Jahre 342 schickte er auf's Neue Gesandte mit einem Brief nach Athen, der hier manchen »sehr gut abgefasst zu sein schien« (§ 45). Dem entgegen zu wirken, dient dann die Rede über Halonnesos. Auf die Art, wie es Demosthenes und seinem Anhang gelungen ist, alle diese Vermittelungsversuche zu vereiteln, brauchen wir nicht einzugehen; dieser Partei, die vor keiner Verdrehung der Thatsachen zurückschreckte und alle Mittel der Sophistik beherrschte und skrupellos anwandte, war Philipp's Diplomatie in der That nicht gewachsen. Trotzdem hat sich Philipp in seinem Verhalten nicht irre machen lassen, auch nicht durch den offenen Friedensbruch des Diopeithes auf der Chersones zu Anfang 341. Er wollte eben keinen hellenischen Krieg

[1] Ἀνδροτίων, ὃς καὶ τ[ότ' εἶπε].

[2] Wie schwer Demosthenes den Schlag empfunden hat, zeigen die sicher von ihm selbst herrührenden Ausführungen der vierten Philippika 31 ff. Hier wie in der dritten Philippika beantragt er die Entsendung einer Gesandtschaft an den Grosskönig [in der dritten Philippika 71 sind diese Worte in Σ thörichter Weise herausgeworfen, vielleicht eben um des Anstosses willen, den sie dem sittlichen Gefühl boten]; und jetzt sind die Athener darauf eingegangen (vergl. Philipp's Brief 6). Jetzt hat aber der König ihre Bitte um Subsidien verächtlich abgewiesen (Aesch. 3, 238). Dagegen hat er bekanntlich dem Demosthenes privatim eine grössere Summe geschickt; seitdem ist dieser der Agent des Perserkönigs in Griechenland.

haben, und sein Verhältniss zu Athen war für ihn und seine Interessen nicht von vitaler Bedeutung, wie für Isokrates. Statt dessen verfolgte er unentwegt seine eigentliche Lebensaufgabe, die volle Einverleibung Thrakiens in das makedonische Reich und Volk. Erst als ihm Athen durch seine Verbindung mit Byzanz auch hier offensiv entgegentrat, hat er im Herbst 340 den Athenern erklärt, dass er das Spiel nun satt habe und sich zur Wehr setzen werde. Zu einer energischen Kriegführung gegen Athen hat er sich aber auch jetzt nicht entschlossen, sowenig wie in dem früheren Kriege; vielmehr wandte er sich nach dem Scheitern der Belagerung von Byzanz im Jahre 339 gegen die Skythen und die Triballer. Erst die Wendung, welche durch Demosthenes' Betreiben die griechischen Dinge und der Krieg gegen die Lokrer von Amphissa nahm, hat ihn zu unmittelbarem Eingreifen gezwungen: die Allianz zwischen Theben und Athen konnte er nicht dulden.

Die Schlacht bei Chaeronea hat es dann ermöglicht, dass nun doch noch das langerstrebte Ziel erreicht wurde und Athen wenigstens äusserlich in ein freundliches Verhältniss zu Makedonien trat. Zugleich war es für Philipp jetzt geboten, das Programm des Isokrates: Einigung der Hellenen und Krieg gegen Persien, officiell aufzunehmen. So konnte Isokrates mit der Hoffnung aus dem Leben scheiden, dass das Ideal, das er mehr als vierzig Jahre hindurch vertreten hatte, nun unmittelbar zur Verwirklichung gelangen werde.

# Die Schlacht von Pydna.

Von Eduard Meyer.

Die Schlacht bei Pydna hat die Überlegenheit der Manipulartaktik und des römischen Schwertkampfes über die makedonische Phalanx und den geschlossenen Stoss der schwerbewaffneten Lanzenkämpfer definitiv erwiesen und damit zugleich die römische Weltherrschaft abschliessend begründet und Reich und Volk der Makedonen aus der Weltgeschichte gestrichen. Um so empfindlicher wäre es, wenn Niese's Ausspruch berechtigt wäre, dass wir uns »über ihren Verlauf nur unbestimmte Vorstellungen machen können«[1]. Aber dieser Satz scheint die allgemein herrschende Auffassung wiederzugeben. H. Delbrück z. B. hat in seiner Geschichte der Kriegskunst[2] die Schlacht, ebenso wie die anderen Schlachten zwischen Römern und Makedonen (Kynoskephalai, Magnesia), kaum der Erwähnung für werth gehalten. Er hält die Überlieferung für entstellt und so gut wie unbrauchbar, die Schlacht selbst für eine Zufallsschlacht, die »eine völlig einwandfreie Probe für den Schlachtenwerth der beiden Kampfarten« nicht bieten könne. Auch Kromayer, dem wir im Übrigen eine vortreffliche kriegsgeschichtliche Analyse des ganzen Perseuskriegs und eine, wie es scheint, einwandfreie und definitive Bestimmung des Schlachtfeldes verdanken, sagt doch, »dass ein volles Verständniss für die taktischen Vorgänge der Schlacht selbst bei unserer lückenhaften und zum Theil sich in Nebensachen verlierenden Überlieferung bisher nicht hat gewonnen werden können«[3]: und auch sein eingehender Reconstructionsversuch, der die angeblichen Mängel der Überlieferung durch topographische Erwägungen ergänzen will, hat, wie wir sehen werden, eine richtige Erkenntniss des Ganges der Schlacht und der entscheidenden Momente nicht zu liefern vermocht.

Und doch liegt das Material kaum bei einer andern Schlacht der Kriegsgeschichte des Alterthums so günstig wie bei der Schlacht von

[1] Gesch. der griech. u. makedon. Staaten (1903), III 162.
[2] 1. Aufl. S. 367, 2. Aufl. S. 415.
[3] Antike Schlachtfelder II (1907), S. 11.

Pydna. Wir sind in der ganz exceptionellen Lage, dass uns Berichte von nicht weniger als drei genau informirten Zeitgenossen vorliegen. Der eine ist Polybios, der allerdings bei der Schlacht nicht selbst zugegen war[1], aber bekanntlich die Ereignisse in seiner amtlichen Stellung — er war damals achäischer Hipparch — genau verfolgt hat und überdies von vielen andern Betheiligten und vor Allem von Aemilius Paullus selbst (und ebenso von seinem Sohn Scipio Aemilianus, der gleichfalls an der Schlacht theilnahm) genaue Angaben erhalten konnte und erhalten hat. Weiter kennen wir von römischer Seite die Darstellung des P. Scipio Nasica, der den Umgehungsmarsch über den Olymp ausgeführt und in der Schlacht selbst ein Commando gehabt hat und darüber in einem ἐπιστόλιον πρός τινα τῶν βασιλέων[2] berichtete; und von makedonischer Seite die eines Posidonios[3], der die Geschichte des Perseus als Augenzeuge in einem grösseren Werk von mehreren Büchern ausführlich dargestellt hat[4].

Allerdings sind — und darin liegen die Schwierigkeiten — diese drei Quellen nicht im Original erhalten, sondern nur in der Überarbeitung durch spätere Schriftsteller. Von Polybios' Darstellung der Schlacht besitzen wir in der originalen Fassung nur ein paar Sätze (29, 14—18), und auch die Übersetzung durch Livius, die nur in einer einzigen Handschrift, dem Vindobonensis, erhalten ist, enthält bekanntlich grosse Lücken, die durch die sonst auf Polybios zurückgehenden Angaben bei Plutarch und Dio-Zonaras (der den Livius wiedergiebt; aus Trogus, Diodor, Appian ist über die Schlacht selbst nichts erhalten) nicht vollständig ergänzt werden. Trotzdem ist es möglich, Polybios' Erzählung in allem Wesentlichen wiederherzustellen. Die beiden andern Quellen sind, neben Polybios, in der sehr ausführlichen Schlachtschilderung Plutarch's im Leben des Aemilius Paullus benutzt. Die Quellenanalyse hat in den Grundzügen richtig schon vor langen Jahren H. Nissen[5] vorgenommen, wenn wir auch im einzelnen Manches anders werden auffassen müssen; aber die geschichtlichen

[1] Vergl. Polyb. 28, 13. 29, 23ff.

[2] Plut. Aem. Paull. 15; der Wortlaut zeigt, dass Plutarch die Schrift (ebenso wie die des Posidonios) nicht selbst in Händen gehabt hat — denn dann würde er ohne Zweifel den Adressaten nennen —, sondern ihre Angaben einer Mittelquelle entnahm, wie gewöhnlich.

[3] Plut. Aem. Paull. 19 Ποσιδώνιός τις ἐν ἐκείνοις τοῖς χρόνοις καὶ ταῖς πράξεσι γεγονέναι λέγων, ἱστορίαν δὲ γεγραφὼς περὶ Περσέως ἐν πλείοσι βιβλίοις.

[4] Ob Polybios diese beiden Berichte gekannt (was an sich wahrscheinlich ist) und benutzt hat, lässt sich nicht ermitteln.

[5] Krit. Unters. über die Quelle der 4. u. 5. Dekade des Livius, 267ff. Manche treffende, nur mehrfach zu zaghafte Berichtigungen hat W. Schwarze in seiner Dissertation: Quibus fontibus Plutarchus in vita L. Aemilii Paulli usus sit, Leipzig 1891, gebracht.

Consequenzen für das Schlachtbild sind daraus noch immer nicht gezogen. Wir wollen untersuchen, wie weit sich auf Grund einer eingehenden Prüfung dieses Materials ein anschauliches und geschichtlich verwendbares Bild der Schlacht gewinnen lässt.

Die Situation vor der Schlacht ist vollständig klar. Im Jahre 169 hat Q. Marcius Philippus durch einen kühnen Marsch über den Olymp sich den Weg nach Makedonien geöffnet. Seitdem stehen die beiden Heere in dem engen Raum Pieriens zwischen dem Fuss des Gebirges und dem Meere in unmittelbarer Fühlung mit einander. Perseus hat sich (nachdem er Anfangs bis Pydna zurückgegangen war) auf den Höhen südlich von Dion am Elpeos in unangreifbarer Stellung verschanzt; die Römer sind nach Phila an der Peneosmündung zurückgegangen. In dieser Stellung fand der neue Consul L. Aemilius Paullus die Heere, als er am 8. Juni jul. 168 v. Chr. das Commando übernahm[1]. Er führte das Heer von Phila unmittelbar an Perseus' Stellung am Elpeos heran, so dass nur der Fluss die beiden Lager trennte[2], und hielt strenge Disciplin und sorgsamsten Wachtdienst; er mag geglaubt haben, dass er den Feind zu einer Schlacht herausfordern oder die feste Stellung stürmen könne. Aber alsbald erkannte er, dass hier ein Frontangriff unmöglich sei. So entschloss er sich nach einigen Tagen, am 17. Juni[3], zu dem Versuch, die feindliche Stellung durch

[1] Die Schlacht ist bekanntlich durch die Mondfinsterniss am Tage vorher (21. Juni) auf den 22. Juni datirt. Da Aemilius Paullus nach seiner eigenen Aussage den Krieg nach Übernahme des Heeres in 15 Tagen beendet hat (Plut. Aem. 36. Liv. 35, 41, 5. Appian Mac. 19. Diod. 31, 11, 1, also aus Polybios), ist er beim Heer am 7. oder 8. Juni eingetroffen. Nach römischem Kalender fiel die Schlacht auf den 4. September (Liv. 44, 37, 8, vergl. 45, 1, 6. 11; Eutrop IV 7 nennt fälschlich den 3. September). Die Angabe bei Livius 44. 36, 1, die Schlacht habe post circumactum solstitium stattgefunden = Plut. Aem. 16 θέρους γὰρ ἦν ὥρα φθίνοντος, kann unmöglich auf Polybios zurückgehen, sondern ist von Livius (oder einem älteren Annalisten) auf Grund der Lage der Monate im späteren julianischen Kalender falsch aus dem römischen Datum gefolgert, während Plutarch (oder seine Vorlage) wohl von Livius beeinflusst ist.

[2] Liv. 44, 35, 10 Perseus, cum adventu consulis simul et veris principio [das ist auch 44, 30, 1 gesagt, ist aber recht ungenau; es war schon voller Sommer] strepere omnia moverique apud hostes velut novo bello cerneret, mota a Phila castra in adversa ripa [des Elpeos] posita etc. Der Bericht über die Verlegung des Lagers ist in der Lücke vor c. 33 ausgefallen. Die Situation wird bei Plutarch Aem. 15 sehr treffend bezeichnet: ὁ δ' Αἰμίλιος ἡμέρας μέν τινας ἠρέμει, καί φασι μήποτε τηλικούτων στρατοπέδων ἐγγὺς οὕτω συνελθόντων ἡσυχίαν γενέσθαι τοσαύτην.

[3] Nasica geht nach Liv. 44, 35 zunächst von dem Lager am Südufer des Elpeos nach Herakleon zurück (erster Tag 17. Juni); von hier aus soll er den Gebirgsmarsch antreten und quarta vigilia tertio die das von den Makedonen besetzte Castell Pythion oder Pythoon auf der Höhe des Passes angreifen, also vor der Morgendämmerung des vierten Tages (20. Juni) vom Ausmarsch aus dem Lager. Vom Pythion bis zur Ebene bei Dion sind dann noch über 30 km (s. Kromayer S. 305, 1 und Karte 7), die an diesem vierten Tage zurückgelegt sein werden. Dem entspricht es, dass Paullus am Tage nach dem Abmarsch des Nasica gegen die feindlichen Linien vorrückt (18. Juni),

eine Umgehung unhaltbar zu machen. Er entsandte eine Truppe von 8000 Italikern nebst 120 Reitern und 200 Thrakern und Kretern[1] unter Führung des Scipio Nasica (dem Paullus' eigener Sohn Q. Fabius Maximus beigeordnet war) über die Höhen des Olymp in den Rücken der Feinde. Der Marsch wurde so geheim wie möglich gehalten, und um Perseus' Aufmerksamkeit vollends abzulenken, drei Tage hindurch (18.—20. Juni) gegen die Stellung des Perseus manövrirt, theilweise mit hitzigen Gefechten[2].

ebenso am folgenden Tage, während er tertio die (d. i. am vierten Tage nach Nasica's Abmarsch) nicht direct angreift, sondern ein Scheinmanöver nach dem Meer zu unternimmt (tertio die proelio abstinuit, degressus ad imam partem castrorum, veluti per devexum in mare bracchium transitum paraturus). Das ist also an demselben Tag, an dessen Morgen Nasica das Pythion erstürmt. Dann bricht Livius' Text ab mit den Worten Perseus, quod in oculis erat*; es war offenbar erzählt, dass Perseus sein Augenmerk nur auf Paullus' Operationen gelenkt hatte und jetzt durch die Kunde vom Fall des Pythion überrascht wird [vergl. Zonaras' Angabe unten in Anmerkung 2]. Darauf zieht sich Perseus nach Pydna zurück, Paullus rückt vor und vereinigt sich mit Nasica. Der Marsch vom Lager am Elpeos bis zum Schlachtfeld am Leukos beträgt nach Kromayer's Karte, mit dem Umweg, den die Vereinigung mit Nasica erforderte, etwa 15 km. Aber dass Paullus diesen Weg noch an demselben Tage zurückgelegt habe, an dessen Morgen seine Operationen am Meer beim Elpeos fallen, und vollends dass Nasica an demselben Tage, in dessen Dämmerung er das Pythion erstürmt hatte, noch bis zum Leukos gelangt sei, ist sehr unwahrscheinlich; es ist völlig ausgeschlossen, wenn die Angabe Liv. 44, 36, 1 correct ist, dass die Römer hier schon gegen Mittag (hora diei iam ad meridiem vergebat) eingetroffen sind. Somit fällt die Erstürmung des Pythion und Perseus' Rückzug auf den 20. Juni, die Aufstellung am Leukos und das Vorrücken des Paullus auf den 21. Juni, in dessen Nacht die Mondfinsterniss eintrat. Somit ist Nasica's Aufbruch aus dem Lager auf den 17. Juni zu setzen. Dass Livius auch hier lediglich den Polybios übersetzt, wird durch die wörtliche Übereinstimmung von Liv. 44, 35, 19 mit dem bei Suidas erhaltenen Satz Polyb. 29, 14, 4 noch weiter bestätigt. — Bei Plutarch Aem. 15 ist Nasica's Zug vom Herakleion bis zum Pythion fälschlich auf eine Nacht zusammengezogen, während er in Wirklichkeit drei Märsche, wahrscheinlich alle drei bei Nacht, erforderte (vergl. Kromayer S. 304, 3. 307, 2).

[1] Das ist die Angabe des Scipio Nasica selbst bei Plutarch Aem. 15: die italischen Truppen bestehen aus der 5000 Mann starken linken ala sociorum (τὸ εὐώνυμον κέρας) und 3000 extraordinarii (οἱ ἐκτὸς τάξεως Ἰταλικοί), d. i. der Gesammtbestand dieser Truppe, so dass Aemilius Paullus die beiden römischen Legionen und die rechte ala sociorum bei sich behält, ausserdem natürlich fast die gesammte Reiterei und die meisten auxilia. Wie die abweichende Angabe des Polybios lautete (ὁ Αἰμίλιος δίδωσιν αὐτοῖς οὐχ ὅσους Πολύβιος εἴρηκεν, ἀλλ᾽ ὅσους αὐτὸς ὁ Νασικᾶς λαβεῖν φησι, sagt Plutarch), wissen wir nicht, da Livius 44, 35, 14 lückenhaft ist (cum quinque * delectis [cod. dilectis] militum). Mit Recht hat Kromayer S. 303 sich für die Glaubwürdigkeit der Angabe Nasica's ausgesprochen.

[2] Livius' Bericht (s. oben in der ersten Anm.) wird durch Dio-Zonaras IX, 23 im Wesentlichen richtig wiedergegeben und die Lücke ergänzt: αὐτὸς δὲ (ὁ Παῦλος) τῷ λοιπῷ τοῦ στρατεύματος προσέμιξε τῷ Περσεῖ, ἵνα μή τι ὑποτοπήσας φυλακὴν τῶν ὀρῶν ἀκριβεστέραν ποιήσαιτο. καὶ μετὰ ταῦτα καταληφθέντων τῶν ἄκρων νυκτὸς πρὸς τὰ ὄρη ὥρμησε καὶ πῇ μὲν λαθών, πῇ δὲ βιασάμενος ὑπερέβαλεν αὐτά [in diesem Satz ist Nasica's Zug in entstellter Fassung auf Paullus selbst übertragen]. ὁ μαθὼν ὁ Περσεὺς καὶ δείσας, μὴ κατὰ νώτου αὐτῷ προσπέσῃ ἢ καὶ τὴν Πύδναν προκατάσχῃ (καὶ γὰρ τὸ ναυ-

Das Unternehmen gelang völlig: Nasica überfiel die Besatzung von 5000 Mann, die im Pythion lag, in der Morgendämmerung des 20. Juni noch im Schlafe und warf sie nach kurzem Kampf[1]. So konnte er, den Flüchtigen folgend, ungehindert in die Ebene hinabsteigen. Auf die Kunde davon, die wenige Stunden nach dem Kampf bei Perseus eintreffen musste[2], gab Perseus seine Stellung als unhaltbar auf, zumal gleichzeitig auch die römische Flotte gegen Pydna vorging und ebenso wie Nasica die Stadt bedrohte[3]; er zog sich auf Pydna zurück. Die Entscheidung, die er so lange hinauszuziehen versucht und vermocht hatte, war jetzt gekommen; er hat sie mit energischem Entschluss aufgenommen[4]. Die Möglichkeit, den Feinden den Weg in sein Land zu öffnen und sich auf eine Vertheidigung der

τικὸν ἅμα τὸ τῶν Ῥωμαίων παρέπλει), τό τε ἔρυμα τὸ πρὸς τῷ ποταμῷ ἐξέλιπε καὶ πρὸς τὴν Πύδναν ἐπειχθεὶς πρὸ τῆς πόλεως ἐστρατοπεδεύσατο. καὶ ἦλθε μὲν καὶ ὁ Παῦλος ἐκεῖ [hier ist die Vereinigung mit Nasica ausgelassen], οὐ μέντοι καὶ παραχρῆμα προσέμιξαν, ἀλλὰ καὶ διέτριψαν οὐκ ὀλίγας ἡμέρας [das ist flüchtige Entstellung].

[1] Τούτοις ὁ μὲν Πολύβιός φησιν ἔτι κοιμωμένοις ἐπιπεσεῖν τοὺς Ῥωμαίους (Plut. Aem. 16), während Nasica, um seine That in helleres Licht zu stellen, von einem scharfen Kampf berichtete, bei dem er selbst einen thrakischen Söldner mit der Lanze niederstiess; aber er selbst hat erzählt, dass der eine der Officiere, Milon (Midon Liv. und Polyb. 27, 8, 5 [cod. Μήδων]), ohne Waffen im Hemd (μονοχίτων) geflohen sei. Dass hier im Pythion oder Pythoon seit Beginn des Feldzugs eine Besatzung von 5000 Mann unter Histiaeos, Theogenes und Midon stationirt war, hat Polybios (Liv. 44, 32, 9) schon früher berichtet. Die abweichende Angabe bei Plut. Aem. 16, Perseus habe durch einen kretischen Überläufer von dem römischen Umgehungsmarsch erfahren und jetzt 10000 Söldner und 2000 Makedonen unter Milon auf die Höhen geschickt, wird mit Recht auf Posidonios zurückgeführt. Plutarch lässt den Nasica fälschlich mit diesen Truppen kämpfen; die Angabe ist aber darum noch nicht mit Kromayer (S. 304, 1, vergl. 305, 1) zu verwerfen, sondern Perseus wird auf die Kunde von dem Umgehungsmarsch der Besatzung Succurs geschickt haben, der aber zu spät kam und in den Kampf nicht mehr eingreifen konnte.

[2] Kromayer S. 307, 2 scheint das für unmöglich zu halten; aber nach seiner eigenen Karte beträgt der Weg von der Passhöhe bis zum Lager des Perseus noch nicht 40 km, die flüchtige Reiter in etwa drei Stunden zurücklegen konnten.

[3] Auf die Bedeutung dieser bei Zonaras (s. S. 783 Anm. 2) erhaltenen Angabe, die aus Livius, d. i. Polybios, stammt, hat Kromayer S. 309 f. mit Recht aufmerksam gemacht.

[4] Polybios, der, wie Kromayer sehr schön ausgeführt hat, den König durchweg sehr unbillig beurtheilt — entsprechend der gesammten Tendenz seiner Geschichtsauffassung, die für das unerbittliche Schicksal, welches die Römerherrschaft begründet hat, einen Trost darin sucht, dass diese Entscheidung gerecht war —, hat diesen Entschluss auf die Einwirkung der Umgebung des Königs zurückgeführt: ἐκ τούτων ἐθάρσυνον οἱ φίλοι τὸν Περσέα, Plut. Aem. 16. Das kann ganz richtig sein; aber der Entschluss, in der fast verzweifelten Lage dennoch den Kampf aufzunehmen, ist eben doch von Perseus gefasst, und er hat sich aus der Bestürzung, in die ihn die am Vormittag des 20. Juni eintreffende Kunde versetzen musste, jedenfalls rasch genug zu umsichtigem und durchaus verständigem Handeln aufgerafft. — Dass dieser ganze Abschnitt (zweite Hälfte von c. 16) aus Polybios stammt [wenn auch mit Einsetzung der falschen Jahreszeit wie bei Livius, s. S. 782 Anm. 1], ist evident und wird durch die Übereinstimmung mit Zonaras bestätigt.

Städte und den Kleinkrieg zu beschränken, wies er von sich, entschloss sich vielmehr, jetzt den Römern die so lange versagte Entscheidungsschlacht zu bieten. So schlug er am 21. Juni südlich von Pydna sein Lager auf, gedeckt durch zwei Flüsse, Aison und Leukos, die auch damals noch Wasser hatten, und stellte das Heer in Schlachtordnung. »Die Gegend war eine Ebene, geeignet für die Phalanx, die glatten Boden und ebenes Terrain braucht (πεδίον ἦν τῇ φάλαγγι βάσεως ἐπιπέδου καὶ χωρίων ὁμαλῶν δεομένῃ), dazu zusammenhängend sich an einander reihende Hügel, die den leichten Truppen Zuflucht und Gelegenheit zum Manövriren (ἀναφυγὰς καὶ περιδρομάς) boten.« Auf Grund dieser durch die sonstigen Angaben bestätigten Schilderung Plutarch's (d. i. des Polybios) hat KROMAYER das Schlachtfeld bestimmt[1].

Aemilius Paullus ist dem Könige nachgerückt, hat sich mit Nasica vereinigt und ging dann, am Vormittag des 21. Juni, nach Überschreitung eines Höhenrückens[2], gegen die Feinde vor. Aber als er das starke feindliche Heer in voller Schlachtaufstellung erblickte, hielt er inne; gegen den Rath seiner Umgebung, vor allem des Nasica, scheute er (anders als z. B. Alexander am Granikos) vor dem Angriff aus der Marschcolonne auf ein schon kampfbereites Heer zurück — er erkannte die Gefahr, welche alsdann ein Stoss der in raschem Ansturm geschlossen vorgehenden Phalanx bringen konnte —; er stellte sein Heer auf den Höhen südlich vom Leukos, auf denen die Phalanx nicht mehr frei operiren konnte (quod ... eo loco signa constituisset, quo phalanx, quam inutilem vel mediocris iniquitas loci efficeret, promoveri non posset, Liv. 44, 37, 11), in Schlachtordnung auf, um das Lagerschlagen zu decken, und zog dann die Mannschaften abtheilungsweise vom hintersten Treffen und vom rechten Flügel aus ins Lager zurück[3].

[1] Falls doch noch, was nach seinen Darlegungen kaum zu erwarten ist, eine andere Localität für das Schlachtfeld in Anspruch genommen werden sollte, so würde das für unsere Untersuchung wenig ausmachen, da alle für den Gang der Schlacht in Betracht kommenden Momente in den Quellen hervorgehoben sind. Jede andere Gegend, die man etwa heranziehen könnte, müsste sich diesen Angaben fügen, und der Verlauf der Schlacht ist derart gewesen, dass die Topographie weitere von den Quellen nicht beachtete Aufschlüsse von Bedeutung nicht geben kann.

[2] Das folgt, wie KROMAYER erkannt hat, aus κατέβαινε συντεταγμένος ἐπὶ τοὺς πολεμίους bei Plut. Aem. 17.

[3] Polybios' Bericht liegt gekürzt, aber in allen Hauptpunkten correct, bei Plut. Aem. 17, durch Ausmalungen erweitert bei Liv. 44, 36 vor; Livius wandelt die Vorsichtsmassregeln des Paullus in eine List um, durch die er den Kampfeifer der Römer zügelt (sed tantus ardor in animis ad dimicandum utcumque erat, ut consuli non minore arte ad suos eludendos quam ad hostis opus esset). Dass die Rücksicht auf die Erschöpfung der Soldaten durch den Marsch in der Sonnengluth mitgewirkt hat, ist vielleicht richtig; aber das entscheidende Moment war es nicht, und bei Plutarch kommt es nicht vor, so dass dieser Zug vielleicht lediglich annalistische Erfindung ist, um den scheinbaren Kleinmuth des Consuls zu beschönigen. — Sehr thörichter Weise

Perseus konnte nicht wagen, in dieser Stellung die Römer anzugreifen; so kehrte auch er, als sie abmarschirt waren, ins Lager zurück. In die folgende Nacht fällt dann die Mondfinsterniss des 21. Juni[1].

Über die Heeresstärke genügt es, auf Kromayer's eingehende Untersuchung zu verweisen. Das römische Heer bestand aus zwei starken Legionen, d. i. etwa 10000 Mann[2], nebst den entsprechenden socii, zwei alae zu 5000 Mann sowie 3000 extraordinarii, dazu die römische und italische Reiterei; ferner Ligurer (nach Liv. 42, 35, 6 2000 Mann) und die Contingente der Numider, Pergamener, Griechen; insgesammt etwa 30000—35000 Mann[3], darunter etwa 1200 römisch-italische und gegen 3000 fremde Reiter. Die Armee des Perseus war nicht unwesentlich stärker (Plut. Aem. 16. 17; Liv. 44, 38, 5); nach Plut. Aem. 13 hatte er nahezu 40000 Mann zu Fuss und 4000 Reiter, und diese Angabe, die sich mit dem Bericht über den Heerbestand zu Anfang des Krieges (Liv. 42, 51) deckt, scheint auch für die Entscheidungsschlacht im Wesentlichen zutreffend zu sein. Auf die einzelnen Truppengattungen kommen wir, soweit es erforderlich ist, nachher noch zurück.

Am Morgen des 22. Juni wiederholte sich der Vorgang des letzten Tages. Über Aemilius Paullus' Verhalten haben wir eine detaillirte Angabe, die wohl sicher auf Nasica zurückgeht: »er begann mit Tagesanbruch dem Hercules zu opfern, aber bei 20 Rindern versagten der Reihe nach die Vorzeichen; erst beim 21. erhielt er das Zeichen, dass er siegen werde, wenn er eine Defensivschlacht liefere (τῷ δὲ πρώτῳ καὶ εἰκοστῷ παρῆν τὰ σημεῖα καὶ νίκην ἀμυνομένοις ἔφραζεν Plut. Aem. 17). Da gelobte er der Gottheit ein Opfer von

ist dann bei Livius an die knappe Antwort des Paullus an Nasica das Versprechen einer späteren Rechtfertigung angefügt (44, 36, 13), die dann in c. 38 f. in ausführlicher Rede folgt. Davon weiss Plutarch nichts, und Polybios hat natürlich solchen Unsinn nicht vorgebracht [gegen Nissen].

[1] Die annalistische Version von der Vorausverkündung dieser Finsterniss durch den astronomisch gebildeten Kriegstribun C. Sulpicius Gallus (Liv. 34, 37, 5 ff. Plin. II 53. Frontin I 12, 8; die Vorstufe dazu liegt bei Cic. de rep. I 23, vergl. de sen. 49. Val. Max. VIII 11, 1 vor) kennt Polybios bekanntlich nicht, dessen Darstellung in dem Fragment aus Suidas 29, 16 sowie bei Plut. c. 17 (mit Zusätzen aus Nasica?) und Justin 33, 1, 7 vorliegt. Die Römer sühnten das Prodigium durch die üblichen Ceremonien und Opfer. Dass, wie Polybios erzählt hat (so auch Liv. 44, 37, 9), bei Römern und Makedonen die Finsterniss auf den Fall des makedonischen Königthums gedeutet wurde, ist möglich; aber in der Schlacht ist von einer dadurch hervorgerufenen gedrückten Stimmung der Makedonen nichts zu merken, und zum anerkannten Vorzeichen ist das Ereigniss jedenfalls erst post eventum geworden.

[2] Nicht je 6000 Mann, wie Livius angiebt, s. Kromayer S. 341 f.; der Vollbestand der Legion war wohl 5200 Mann.

[3] Kromayer kommt durch Addirung der einzelnen Posten auf 37600 Mann; doch wird man den Effectivbestand immer etwas niedriger ansetzen müssen.

100 Rindern und ein Festspiel und befahl den Officieren, das Heer zur Schlacht zu ordnen«[1]. Aber zum Angriff schreitet er auch jetzt nicht, und kann es auch gar nicht, da ihm das Opferzeichen das ja verboten hat. Trotzdem geht wohl sicher auch die Fortsetzung auf Nasica zurück, dass Aemilius den Nachmittag abwarten wollte, wo die Sonne den Römern (deren Front nach Nordosten stand) nicht mehr in's Gesicht schien, und so »die Zeit hinbrachte, indem er in seinem gegen die Ebene und das feindliche Lager geöffneten Zelt sass« — das zeigt den Augenzeugen —, bis er Nachmittags (περὶ δείλην) dadurch, dass er ein zügelloses Pferd unter die Feinde treiben lässt, deren Angriff herbeiführt[2]. Hier wird also der zufällige Anlass, der die Defensivschlacht ermöglicht, in eine List des Consuls umgewandelt. So kann Nasica den Hergang sehr wohl aufgefasst haben; aber historisch richtig ist das nicht, da ja Aemilius nach allen Berichten durch den plötzlichen Angriff der Makedonen überrascht wird und in grosse Gefahr geräth, und überdies auf Perseus' Entschluss gar keinen Einfluss ausüben konnte.

Dass Aemilius Paullus sein Heer wieder in's Lager zurückgeführt habe, wird nirgends berichtet und von Kromayer S. 318, 2 mit Unrecht angenommen. Vielmehr steht es, als Perseus' plötzlicher Angriff erfolgt, deutlich in Schlachtordnung: von einem Ausrücken der Römer ist keine Rede, sondern Aemilius ἐκ τῆς σκηνῆς προῆλθε καὶ τὰ τάγματα τῶν ὁπλιτῶν ἐπιὼν παρεθάρρυνεν Plut. c. 18 (wieder aufgenommen c. 19, aus Polybios, s. u. S. 792, 1); die Legionen stehen also schon da, er braucht sie nicht erst antreten und ausmarschiren zu lassen, wozu auch bei der

[1] Bei Livius 44, 37, 12 ist das dahin entstellt, dass der Consul tunc quoque per speciem immolandi terere videbatur tempus. cum luce prima signo proposito pugnae exeundum in aciem fuisset [die Lesung der Handschrift ist corrupt und die Wiederherstellung des Wortlauts nicht sicher], tertia demum hora, sacrificio rite perpetrato, ad consilium vocavit. Darauf folgt seine Rechtfertigungsrede (oben S. 785, 3) und dann die Angabe (c. 40, 2) ac ne illo ipso quidem die aut consuli aut regi ⟨pugnare placebat⟩; der König hält die Situation für ungünstiger als am Tage vorher, der Consul will erst fouragiren lassen und entsendet dazu einen grossen Theil seiner Truppen [!]. Das alles ist annalistische, ganz unmilitärische Ausmalung, bei der die exacten Angaben des ursprünglichen Berichts verschoben und verzeichnet werden und Aemilius mit dem Vorwurf übertriebener Ängstlichkeit behaftet wird [daher findet auch seine Rede wenig Anklang, c. 40, 1]. Unmöglich kann Polybios so erzählt haben. Auch die Vorwürfe, die bei Livius c. 37, 10 ff. (vergl. 36, 10 und die Rede des Paullus) sowohl gegen den König wie gegen den Consul wegen der Vermeidung der Schlacht am vorigen Tage erhoben werden, sind annalistisch, nicht polybianisch, wenn auch polybianische Angaben dabei benutzt sind.

[2] Plut. c. 17 fin. und 18 init., die unglücklicherweise durch den Capiteleinschnitt getrennt sind, aber eng zusammengehören. Als seine Quelle nennt Plutarch οἱ μέν φασι; es wird aber wohl sicher Nasica sein, zumal die dann folgende abweichende Angabe deutlich auf Posidonios zurückgeht.

raschen Entwicklung der Schlacht die Zeit nicht gereicht haben würde. Allerdings werden die Mannschaften nicht stundenlang bewegungslos auf demselben Flecke gestanden haben, sondern es wird ihnen gestattet worden sein, auszutreten und sich zu setzen; aber sie mussten bereit sein, auf den Commandoruf sofort wieder die Schlachtlinie zu bilden. Der Consul war also auf einen Angriff gefasst, aber er wollte ihn nicht unternehmen. Eben darum musste er jetzt auch für die Verproviantirung seines Lagers sorgen; die auf Posidonios zurückgehende Angabe bei Plutarch c. 18, dass ein Trupp von 700 Ligurern mit Lastthieren zum Fouragiren an den Fluss gesandt sei, ist gewiss richtig. Daraus hat dann die annalistische Überleitung bei Livius c. 40, 2 die Absurdität gemacht, dass der Consul an diesem Tage nicht schlagen wollte, weil er sich erst verproviantiren wollte; zu dem Zwecke magna pars militum e castris exierat.

Die Aufstellung der Römer hat, falls wir einer Angabe des Livius[1] trauen dürfen, von der herkömmlichen darin abgewichen, dass alle socii (beide alae) auf dem rechten Flügel standen, während die beiden Legionen das Centrum und den linken Flügel bildeten; von der Reiterei und den fremden Auxilien ist in der Schlachtschilderung nicht die Rede, sie können nur auf dem linken Flügel gestanden haben[2]. Vor den socii auf dem rechten Flügel waren die Elephanten aufgestellt. Zur Deckung der Stellung war, ausser einem Posten am Fluss, der aus zwei Cohorten, einer marrucinischen und einer paelignischen, und zwei samnitischen Reiterturmen bestand, unter dem Commando des Legaten M. Sergius Silus, eine Vorhut vorgeschoben, drei Cohorten aus Firmum, den Vestinern, Cremona, zwei Turmen aus Placentium und Aesernia, unter dem Legaten C. Cluvius[3]; sie sind offenbar alle der rechten ala der socii entnommen. Diese Vorhut sollte natürlich einen plötzlichen feindlichen Angriff aufhalten; man sieht, dass Aemilius auf eine Entwicklung, wie sie wirklich eingetreten ist, durchaus vorbereitet war.

[1] Liv. 44, 41, 3 in dextrum cornu elephantos inducit et alas [cod. alias] sociorum, vgl. Kromayer S. 323. Sicherer Verlass ist auf den Plural alas allerdings nicht, auch wenn Livius ihn geschrieben hat; ihm dürfen wir in solchen Dingen Confusion zutrauen. Allerdings erfahren wir von einem linken Flügel der Römer und einer hier aufgestellten ala nichts; aber das könnte in der Lücke vor c. 41, die den Anfang der Schlachtaufstellung enthielt, verloren gegangen sein, und ich bin doch im Grunde mehr geneigt, die eine ala dem Herkommen entsprechend hierher zu setzen.

[2] Vgl. Kromayer S. 324; von ihnen wird in der Lücke vor c. 41 die Rede gewesen sein.

[3] Diese Angaben bei Liv. c. 40, 5 gehen offenbar auf Polybios zurück. Weshalb aus diesem aliud pro castris stativom praesidium [ausser dem Posten am Fluss] folgen soll, dass das übrige römische Heer am Nachmittag im Lager war (Kromayer S. 319 A.), verstehe ich nicht.

Ob auch Perseus am Morgen seine Truppen in Schlachtordnung vorgeführt hat, ist nicht überliefert; am Nachmittag waren sie im Lager, aber gleichfalls deutlich in geschlossener Stellung, bereit, jeden Augenblick zum Kampf vorzugehen. So sind beide Feldherren entschlossen, eine Schlacht anzunehmen, aber nicht, sie zu eröffnen. Der Grund liegt keineswegs, wie Kromayer annimmt, in der Schwierigkeit des Flussübergangs, der auch nach seiner Beschreibung kein ernstliches Hinderniss bot — wenn das eine wesentliche Rolle gespielt hätte, würden wir eine Notiz darüber haben —, sondern in der Thatsache, dass sich hier zwei Armeen von ganz verschiedener Kampfweise gegenüberstehen. Die makedonische Phalanx braucht, wie unsere Quellen (d. i. Polybios) auch hier wiederholt hervorheben[1], um ihre volle Kraft entfalten zu können, eine Ebene; schon ein Angriff auf die niedrigen Höhen, auf denen die Römer stehn, ist für sie bedenklich. Überdies hatte die Erfahrung von Kynoskephalae gelehrt, wie gefährlich auch nach anfänglichem Erfolge ein Kampf gegen die römischen Legionen war. Daher muss Perseus wünschen, dass diese zum Angriff gegen seine Stellung vorgehen. Aus demselben Grunde scheut Aemilius vor diesem Angriff zurück; ganz abgesehen von der numerischen Überlegenheit der Feinde würde er seine Manipeln dem vollen Stoss der Phalanx aussetzen, und es schien ihm mit Recht fraglich, ob die überlegene Manövrirfähigkeit alsdann im Stande sein werde, den Sieg zu erfechten. Wenn dagegen die Feinde gegen seine Stellung vorgehn, darf er darauf rechnen, dass diese zu voller Geltung kommen wird. Daher sorgt er dafür, dass die Opferzeichen ihm zur Unthätigkeit verurtheilen und ihm nur für den Fall eines feindlichen Angriffs den Sieg verheissen — denn dass die Kunst des ΜΆΝΤΙϹ oder Haruspex darin besteht, die den Intentionen des Feldherrn, an dessen Seite er steht, entsprechenden Leberzeichen aufzufinden, d. h. dass die Opferzeichen nur der populäre Ausdruck für diese Intentionen sind, ist bekannt. Auch bei Perseus werden die hindernden Opferzeichen nicht ausgeblieben sein.

So ist die Situation ähnlich der bei Marathon und vor Allem der bei Plataeae. Wie dort hätten auch hier vor Pydna die Heere sich Tage lang erwartungsvoll gegenübergestehen können, bis sich irgend eine Gelegenheit bot, die Hemmung zu lösen. Andrerseits war die Fühlung jetzt so eng, dass sich eine Schlacht kaum mehr vermeiden liess. Ob Aemilius Paullus bei längerem Hinhalten eine neue Umgehung oder etwa ein Vorgehen der Flotte versucht haben würde — die römische Flotte lag während der Schlacht an der Küste (Liv. c. 42. 4) —,

[1] Plut. Aem. 16. Liv. 44, 37, 11.

lässt sich nicht sagen. Klar ist aber, dass Perseus' Lage weitaus die bedenklichere war. Er war jetzt nicht mehr durch unangreifbare Befestigungen geschützt, wie am Elpeos, und musste ununterbrochen eines römischen Angriffs gewärtig sein; und nur zu leicht konnte es den Feinden gelingen, ihn in einem ungünstigen Moment zu überfallen, ehe seine Armee kampfbereit war, oder auch durch die Flotte seine rückwärtigen Verbindungen zu unterbrechen und dadurch seine Stellung unhaltbar zu machen. Und wenn es ihm gelingen sollte, sich auch diesmal noch einer Schlacht zu entziehen, so lag alsdann sein Reich den Feinden offen, und seine Macht musste zusammenbrechen, ohne dass sich ihm noch einmal die Möglichkeit eines Sieges bot, der jetzt doch immer noch nicht ausgeschlossen war. So begreift es sich, dass er trotz aller gerechtfertigten Bedenken gegen einen Angriff mit raschem Entschluss die erste Gelegenheit ergriff, die ihm eine Aussicht zum Siege zu bieten schien.

Den Anlass bot ein Scharmützel, das sich am Nachmittag des 22. Juni bei den Vorposten am Leukos entspann. Dieser Bach, dessen Wasser damals noch etwa 1 m tief stand[1], wurde von beiden Heeren zum Wasserschöpfen benutzt; er war dem Lager des Perseus näher als dem römischen (propius hostium castris), nach Kromayer's Karte 9 von jenem durchschnittlich etwa 800 m, vom römischen 1 km entfernt. Auf makedonischer Seite standen hier dem römischen Posten (s. o.) 800 Thraker gegenüber. Eine Notiz bei Plut. c. 18, die mit Recht auf Posidonios zurückgeführt wird, nennt ihren Führer Alexandros und lässt sie mit 700 fouragirenden Ligurern den Kampf eröffnen, in den dann weitere Abtheilungen von beiden Seiten eingreifen. Das kann sehr wohl richtig sein, wenn auch Livius (d. i. Polybios) diese Ligurer nicht erwähnt. Nach diesem entspann sich hier am Nachmittag, wahrscheinlich um die neunte Stunde[2], d. i. nach unserer Rechnung um 2½ Uhr Nm., ein Gefecht, nach Livius (Polybios) veranlasst durch ein in den Fluss ausbrechendes römisches Lastpferd, das die Thraker abfangen wollen; den ersten Kämpfern eilen dann der Reihe nach die übrigen Truppen der beiden Vorposten und offenbar auch die römische Vorhut unter Cluvius zu Hülfe, und der Kampf nahm grössere Dimensionen an (»von den Thrakern pauci primo ..... fluvium transgressi sunt, dein plures, postremo omnes, et cum praesidio «;

[1] Es reicht dem durchgehenden Pferde ferme genus tenus Liv. c. 40, 8. Vergl. Kromayer S. 312.

[2] hora circiter quarta ist die Überlieferung des Vindobonensis bei Liv. 44, 40, 7. Da das völlig unmöglich ist, hat man seit Gronov allgemein und wahrscheinlich mit Recht hora nona corrigirt, auf Grund von Plut. Aem. 22, ἐνάτης ὥρας ἀρξάμενοι μάχεσθαι. Nach c. 18 begann der Kampf περὶ δείλην, was zur 9. Stunde sehr gut stimmt.

damit bricht Livius Text c. 40, 10 ab; gleichartig Plut. Aem. 18, d. i. Posidonios, παραβοηθούντων δὲ πλειόνων ἑκατέροις οὕτω συνάπτεσθαι τὴν μάχην ἀμφοτέρων).

Diesen Moment hat Perseus ergriffen, um die Schlacht zu liefern. Sein Heer muss bereits kampfbereit im Lager gestanden haben; denn mit überraschender Schnelligkeit, in voller Ordnung, rückten seine Regimenter der Reihe nach aus dem Lager auf das Schlachtfeld. Es kam Alles darauf an, keine Minute zu verlieren, sondern die Römer durch den plötzlichen Angriff zu überraschen: und das ist vollständig gelungen. Das zeigen alle Berichte gleichmässig; damit erledigt sich aber auch die Behauptung, dass die Schlacht eine Zufallsschlacht gewesen sei[1]. Polybios hat denn auch nicht so erzählt; denn in einem bei Suidas erhaltenen Fragment (29, 17, 3) sagt er: »Perseus hatte nur den einen Vorsatz, entweder zu siegen oder zu sterben«. Damit ist ausgesprochen, dass er mit klarem Bewusstsein die Initiative zur Schlacht ergriffen hat. Nur das Geplänkel am Fluss, das die Möglichkeit für die Schlacht bot, war ein Werk des Zufalls; aber die Möglichkeit, die in ihm lag, hat der König aus eigenem Entschluss erfasst. Höchstens vom römischen Standpunkt aus lässt sich die Schlacht als Zufallsschlacht auffassen, da eben Aemilius eine Schlacht nicht eröffnen wollte, wenn er auch bereit war, einen Angriff aufzunehmen. Sehr thöricht hat dann Nasica — denn aus ihm stammt doch wohl die bei Plutarch c. 17 fin. 18 init. vorliegende Version (oben S. 787 A. 2) — aus dem durchgegangenen Lastthier eine Kriegslist des Aemilius Paullus gemacht.

Für die Römer war jetzt der Moment gekommen, wo Alles ausschliesslich auf die Person des Feldherrn ankam: war er der Situation gewachsen, so konnten sie der so plötzlich hereinbrechenden Gefahr widerstehen; wenn er den Kopf verlor oder auch nur einen Augenblick zögerte, ehe er zum Entschluss kam, so waren sie rettungslos verloren. Aber Aemilius Paullus hat sich, wie bei allen bisherigen Operationen, so auch in diesem entscheidenden Augenblick als wirklicher Feldherr erwiesen, dem das richtige Erfassen der Situation und der feste, im Moment gebildete Willensentschluss niemals versagte: so haftet der glänzende Sieg, der die römische Weltherrschaft begründet hat, mit vollem Recht an seinem Namen. Ruhig sass er in seinem Zelt, von dem aus er das Flussthal und die feindliche Stellung in der Ebene überschauen konnte; da gewahrte er plötzlich die Bewegung

[1] neutro imperatorum volente fortuna, quae plus consiliis humanis pollet, contraxit certamen Liv. 44, 40, 3. Das kann nicht aus Polybios stammen, sondern ist annalistische Überarbeitung.

im feindlichen Heer und sah die Regimenter der Reihe nach gegen seine Vorhut am Fluss vorbrechen. Ohne sich die Zeit zu lassen, auch nur Helm und Panzer anzulegen, sprang er auf's Pferd und ordnete mit freudigem Zuruf die vor dem Lager stehenden römischen Schaaren[1]. Es war die höchste Zeit: denn »schon stiessen die Makedonen des Agema [der 3000 Peltasten oder λογάδεϲ] mit ihren gefällten Lanzen gegen die Schilde der Römer [d. i. der Vorhut, speciell der Paeligner, s. u. S. 794] und liessen sie dadurch mit ihren Schwertern nicht an sich herankommen. Als aber jetzt auch die übrigen Makedonen [d. i. die Phalanx] die Rundschilde von der Schulter herunterrissen und auf ein Commando gegen die Thürschildträger [d. i. die inzwischen aufmarschirenden Legionen und Alae] die Sarissen fällten, und er so die Wucht der geschlossenen Colonne und die starrenden Lanzen erblickte, da packte ihn Bestürzung und Furcht, da er niemals ein schrecklicheres Schauspiel gesehen hatte; und oft hat er später diesen Eindruck und Anblick erwähnt«[2]. Das ist Polybios' Erzählung, aus der uns hier auch ein directes Fragment erhalten ist[3].

Wir sind über diesen Moment noch weiter durch einen Augenzeugen unterrichtet. Denn als das Gefecht am Fluss sich entwickelte, hat der Consul den Nasica vorgeschickt, und dieser hat darüber selbst einen anschaulichen Bericht gegeben, den Plutarch c. 18 bewahrt. »Als er zu den kämpfenden Vorposten vorritt (ἐξιππαϲάμενοϲ πρὸϲ τοὺϲ ἀκροβολιζομένουϲ), sah er, dass die ganze feindliche Armee schon in un-

---

[1] Plut. c. 18 ὁ μὲν οὖν Αἰμίλιοϲ ὥϲπερ κυβερνήτηϲ τῷ παρόντι ϲάλῳ καὶ κινήματι τῶν ϲπατοπέδων τεκμαιρόμενοϲ τὸ μέγεθοϲ τοῦ μέλλοντοϲ ἀγῶνοϲ ἐκ τῆϲ ϲκηνῆϲ προῆλθε καὶ τὰ τάγματα τῶν ὁπλιτῶν ἐπιὼν παραθάρρυνεν, wieder aufgenommen c. 19 πρὸϲ τοὺϲ μαχομένουϲ ἐπιδεικνύμενοϲ ἵλεω καὶ φαιδρὸν ἑαυτὸν ἄνευ κράνουϲ καὶ θώρακοϲ ἵππῳ παρήλαυνεν. Sehr mit Unrecht folgert Kromayer S. 320 aus diesen Angaben, dass »Aemilius Paullus sich entschloss, die ganze Armee in's Gefecht zu bringen«, die Initiative also von diesem ausgegangen wäre.

[2] Plut. Aem. 19 γιγνομένηϲ δὲ τῆϲ ἐφόδου παρῆν ὁ Αἰμίλιοϲ, καὶ κατελάμβανεν ἤδη τοὺϲ ἐν τοῖϲ ἀγήμαϲι Μακεδόναϲ ἄκραϲ τὰϲ ϲαρίϲαϲ προϲερηρεικόταϲ τοῖϲ θυρεοῖϲ τῶν Ῥωμαίων καὶ μὴ προϲιεμένουϲ εἰϲ ἐφικτὸν αὐτῶν τὰϲ μαχαίραϲ. ἐπεὶ δὲ καὶ τῶν ἄλλων Μακεδόνων τάϲ τε πέλταϲ ἐξ ὤμου περιϲπαϲάντων καὶ ταῖϲ ϲάριϲαιϲ ἀφ' ἑνὸϲ ϲυνθήματοϲ κλιθείϲαιϲ ὑποϲτάντων τοὺϲ θυρεοφόρουϲ εἶδε τήν τε ῥώμην τοῦ ϲυναϲπιϲμοῦ καὶ τὴν τραχύτητα τῆϲ προβολῆϲ, ἔκπληξιϲ αὐτὸν ἔϲχε καὶ δέοϲ, ὡϲ οὐδὲν ἰδόντα πώποτε θέαμα φοβερώτερον· καὶ πολλάκιϲ ὕϲτερον ἐμέμνητο τοῦ πάθουϲ ἐκείνου καὶ τῆϲ ὄψεωϲ. Plutarch schliesst daran die schon angeführte Schilderung, wie er sich trotzdem damals den Soldaten heiter gezeigt habe (τότε δὲ πρὸϲ τοὺϲ μαχομένουϲ ἐπιδεικνύμενοϲ ἵλεω κτλ.). In Wirklichkeit gehen beide Vorgänge neben einander her, und die vorhergehende Schilderung, welche die Legionen bereits ausgerückt zeigt, um den Ansturm der Phalanx aufzunehmen, greift über die Vorgänge bei der Aufstellung der Römer hinaus vor.

[3] 29, 17, aus Suidas: Λεύκιοϲ δὲ ὁ ὕπατοϲ οὐχ ἑωρακὼϲ φάλαγγα τὸ παράπαν, ἀλλὰ τότε πρῶτον ἐπὶ τοῦ Περϲέωϲ, πρόϲ τιναϲ πολλάκιϲ ἀνθωμολογεῖτο τῶν ἐν τῇ Ῥώμῃ μετὰ ταῦτα, μηδὲν ἑωρακέναι φοβερώτερον καὶ δεινότερον φάλαγγοϲ Μακεδονικῆϲ, καίτοι γε πολλοὺϲ οὐ μόνον θεαϲάμενοϲ ἀλλὰ καὶ χειριϲάμενοϲ ἀγῶναϲ, εἴ καί τιϲ ἄλλοϲ.

mittelbarer Nähe war (πάντας ὅσον οὔπω τοὺς πολεμίους ἐν χερσὶν ὄντας)« — man sieht, mit wie gewaltiger Schnelligkeit sich der Aufmarsch und der Angriff entwickelt hat. »Zuerst [auf dem äussersten linken Flügel] marschirten die Thraker« — die ja schon das erste Vorpostengefecht geführt hatten, also nicht aus dem Lager ausgerückt waren, sondern vom Fluss aus vorgingen —, »über deren Anblick er besonders erschrak, grosse Männer mit weissen glänzenden Thürschilden und Beinschienen über schwarzen Leibröcken, die schwere eiserne Schwerter an der rechten Schulter schwangen. Neben ihnen [nach rechts] rückten die Söldner ein (παρενέβαλλον), in verschiedenen Rüstungen, untermischt mit Paeonern. Dann kam an dritter Stelle das Agema, die Elite der makedonischen Jugend [die Peltasten oder Hypaspisten, lat. cetrati, 3000 Mann, nach Plut. c. 21 οἱ τρισχίλιοι λογάδες], blitzend in vergoldeten Waffen und neuen Purpurröcken. Als diese in die Schlachtreihe eingerückt waren (οἷς καθεσταμένοις εἰς τάξιν), kamen die Phalangen der Erzschildner (χαλκάσπιδες, d. i. die schwere Phalanx, der Kern des Heeres) aus dem Lager hervor und füllten die Ebene mit dem strahlenden Glanz des Eisens und Erzes, die Berge mit dem Hall des Getöses und der Commandorufe. Sie rückten aber so muthig und schnell vor, dass die ersten Todten nur 2 Stadien vom römischen Lagerwall gefallen sind«. Natürlich ist die römische Besatzung am Fluss vor dem feindlichen Anmarsch auf die Höhe zurückgewichen; hier, rund 500 Schritt oder gegen 400 m von dem Lager fassten sie Posten und nahmen den Angriff auf. Von dem Kampf, der sich hier entspann, erzählt Plut. c. 20. Um seine Truppe zum Standhalten und Einhauen in die Feinde zu zwingen[1] — denn es kam Alles darauf an, dass die Vorhut Stand hielt und so der römischen Armee Zeit zur Ordnung gewährte —, entriss Salvius, der Führer der Paeligner, dem Fahnenträger das Signum und warf es unter die Feinde. So war die Ehre der Truppe engagirt; sie leistete jetzt den heftigsten Widerstand. Es war freilich so gut wie unmöglich, an die Feinde heranzukommen; die Paeligner versuchten mit den Schwertern die Sarissen aus dem Wege zu schlagen, sie mit den Thürschilden bei Seite zu schieben oder mit den Händen wegzudrängen, während die Makedonen ihre gefällten Lanzen mit beiden Händen packten (τὴν προβολὴν κρατυνάμενοι δι' ἀμφοτέρων, sc. χειρῶν) und durch Schild und Panzer hindurch die Gegner durchbohrten, »und dann die aufgespiessten Leichen der Paeligner und Marruciner über die eigenen

[1] Das dürfen wir aus Plutarch's Worten τῶν δὲ Ῥωμαίων, ὡς ἀντέστησαν τῇ φάλαγγι, μὴ δυναμένων βιάζεσθαι entnehmen. Ohne Noth würde Salvius zu dem verzweifelten Mittel nicht gegriffen haben.

Köpfe hinweg nach rückwärts warfen«[1]. Die Namen[2] zeigen, dass es sich hier um den Kampf mit den vom Fluss zurückgewichenen römischen Vorposten handelt. Auch Livius hatte denselben in dem durch die Lücke verlorenen Abschnitt geschildert; er weist nachher c. 41, 9 auf ihn zurück, und hier erfahren wir, dass die Gegner die cetrati, d. i. das Agema der 3000 Peltasten, gewesen sind. Livius hatte diesen Kampf ebenso erzählt wie Plutarch: »die Paeligner traten in voller Front der geschlossenen Phalanx der cetrati entgegen, geriethen dadurch in die Lanzen und konnten dem Druck der dicht gedrängten Phalanx nicht widerstehen«[3]. Das ist also Polybios' Erzählung, und daraus ergiebt sich, dass auch Plutarch's Schilderung aus diesem stammt[4]. Dann ergiebt sich aber zugleich, dass dieser Kampf zeitlich zusammenfällt mit dem Moment, wo Aemilius seine Truppen ordnet und das makedonische Agema mit seinen gefällten Lanzen im Kampf gegen die Römer der Vorhut erblickt, die mit ihren Schwertern nicht an jene herankommen (Plut. c. 19 init., oben S. 792).

Länger als wenige Minuten kann dieser Kampf nicht gedauert haben: »als die Frontkämpfer (πρόμαχοι) durch die Sarissenstösse umgekommen waren, wurden die hinter ihnen Stehenden zurückgedrängt (ἀνεκόπησαν); und wenn es auch nicht zur Flucht kam, so wichen sie doch nach dem Berge Olokron hin zurück« (Plut. 19) — d. h. sie suchten sich auf die schützenden Höhen seitlich (westlich und nord-

[1] Warum derartiges nicht vorgekommen, sondern »ungeheuerlich« und »Blödsinn« sein soll, den »der gute Posidonios sich habe aufbinden lassen«, wie Nissen behauptet, verstehe ich nicht. Natürlich werden, wie immer, exceptionelle Vorgänge besonders hervorgehoben; wir brauchen nicht anzunehmen, dass nun jede Leiche, die an den Lanzen hing, auf diese Weise aus dem Wege geräumt worden sei. Aber dass es im ersten Glied der Elite Makedoniens, also unter den kräftigsten Männern des ganzen Landes, Leute gab, die für eine solche Leistung stark genug waren, ist doch nicht zu bezweifeln.

[2] Auffallend ist, dass die Vorhut von 3 Cohorten und 2 Turmen unter Cluvius hier nicht mehr erwähnt wird; hat sie auch an diesem Gefecht Theil genommen, oder hat sie sich auf das Gros zurückgezogen? Vermuthlich waren sie mit den Thrakern und den Söldnern des linken makedonischen Flügels zusammengestossen und von ihnen gleich zu Anfang des Gefechts ohne ernstlichen Kampf geworfen worden. Die Paeligner wurden ja nur durch die Verzweiflungsthat ihres Hauptmanns zum Kampf gezwungen.

[3] Livius sagt von dem Verhalten des römischen Hauptheeres: qui si universa acie in frontem adversus instructam phalangem concurrissent, quod Paelignis principio pugnae incaute congressis adversus cetratos evenit, induissent se hastis nec confertam aciem sustinuissent. Der in dem incaute congressis liegende Vorwurf ist schwerlich gerechtfertigt; wie hätten diese paar Cohorten anders operiren sollen? Die Hauptsache war, dass sie den feindlichen Angriff ein paar Minuten aufhielten, wenn sie auch selbst darüber zu Grunde gingen.

[4] Gegen Nissen, der S. 270 und 301 den plutarchischen Abschnitt dem Posidonios zuschreibt und die exakte Darstellung des Kampfes sehr mit Unrecht für eine Fabel hält; gegen Nissen hat sich mit Recht auch Schwarze S. 38f. ausgesprochen.

westlich) vom römischen Lager zurückzuziehen. Aus Liv. c. 42, 8 erfahren wir, dass von den Paelignern — die auch hier wie 41, 9 allein genannt sind, obwohl jedenfalls auch die Marruciner mit dazu gehörten — weit über 50 Mann gefallen sind. Aber dieser heftige Kampf von wenigen Minuten hat ausgereicht, um die römische Armee zu ordnen und kampfbereit zu machen[1], während auf der andern Seite die makedonische Phalanx rechts vom Agema vorrückte (vgl. Nasica's Schilderung).

Und hier setzt nun die dritte Quelle ein, Posidonios, der sagt, »Aemilius habe, als er das sah, seinen Leibrock (χιτών) zerrissen« — also auch nach ihm hat er den Panzer nicht angelegt —, »da die Vorhut wich, die übrigen Römer aber sich vor der Phalanx scheuten, die keine Möglichkeit zum Einhauen (προσβολή) bot, sondern wie ein Wall ihnen mit dichtgedrängten Sarissen entgegenrückte und nach allen Seiten unangreifbar war«. Das ist genau derselbe Moment, den uns von römischer Seite Polybios geschildert hat, der Schreck, der den Aemilius beim Anblick der anrückenden Phalanx befällt. Wenn Posidonios auch vielleicht übertrieben haben mag, in allem Wesentlichen schildert auch er, nur vom makedonischen Standpunkt aus, die Situation durchaus richtig; entgegen der Ansicht der modernen Beurtheiler ist auch er sehr gut informirt und in der That Augenzeuge des Kampfes gewesen. Denselben Moment oder einen nur um wenige Minuten vorherliegenden schildert aber auch Nasica, wenn er von seinem Recognoscirungsritt aus den Anmarsch der makedonischen Regimenter und zuletzt den der Phalanx beschreibt und den mächtigen Eindruck wiedergiebt, den das auf ihn gemacht hat. Die Entfernung vom makedonischen Lager bis zum Schlachtfeld beträgt wenig mehr als 1 km, eine Distanz, die die Phalanx in geschlossenem Tritt[2] etwa in einer Viertelstunde zurückgelegt haben wird, eben in der Zeit, in der die vor ihr ausgerückten Peltasten die Paeligner und Marruciner warfen. Sie wird hinter den Peltasten in breiter Front über den Fluss gegangen sein und sollte dann rechts neben ihnen einrücken. Aber auf die Höhe der Peltasten gelangte sie nicht mehr; auch das zeigt, wie rasch die Entwicklung vor sich gegangen ist.

Wir sehen also, dass uns bei Plutarch derselbe Moment in drei lebensvollen, völlig authentischen Berichten geschildert wird; er hat

[1] Auch hier zeigt sich, dass sie nicht im Lager, sondern vor dem Lager stand; zu einem geordneten Aufmarsch in die Schlachtlinie wäre in der kurzen Viertelstunde nicht mehr Zeit gewesen.

[2] Die Störungen der Front, welche das Überschreiten des Leukos veranlassen mochte, liessen sich beim weiteren Vorrücken mit Leichtigkeit ausgleichen und die Richtung wiederherstellen.

aber ihre Identität nicht erkannt und sie fälschlich hinter einander statt neben einander gestellt.

Und jetzt, nachdem die römische Vorhut aus dem Felde geschlagen war, stiessen die beiden Armeen unmittelbar zusammen: und damit war der Moment gekommen, wo es sich entscheiden musste, welche der beiden Kampfweisen die überlegene war. Für diesen Kampf ist uns die Schilderung des Polybios bei Livius c. 41 f. vollständig und ungetrübt durch annalistische Zusätze erhalten[1], während Plutarch c. 20 aus ihr[2] einen kurzen Auszug giebt, der die Hauptmomente richtig hervorhebt und charakterisirt.

Gleich zu Anfang war es ein Nachtheil für die Makedonen, dass ihre Regimenter nicht mehr in gleiche Höhe hatten gelangen können[3]. Auf ihrem linken Flügel, wo sich der Kampf am Fluss zuerst entsponnen hatte, drangen die Thraker und die Söldner gegen die socii und die Elephanten vor. Auf sie folgte die siegreich vordringende Kerntruppe, die 3000 Peltasten (cetrati); sie stiessen auf die zweite Legion, die der Consular L. Albinus commandirte[4]. Aber die Pha-

[1] Die Lücke im Vindobonensis zwischen c. 40 und 41 umfasst 2 Blätter (4 Seiten), d. i. etwa 60 bis 64 Zeilen des Weissenborn'schen Textes in der commentirten Ausgabe, einige Zeilen mehr als die Schlachtschilderung in c. 41 und 42. c. 40 bricht mit dem Beginn des Gefechts am Fluss ab; in der Lücke war dann der Verlauf desselben erzählt, darauf der Ausmarsch der Makedonen, die Zurückdrängung der römischen Vorhut und der Kampf der cetrati (leucaspides) mit den Paelignern; dann der Eindruck, den der plötzliche Anmarsch auf Aemilius machte — dabei hat seine von Polybios bewahrte Äusserung darüber gewiss nicht gefehlt —, und die Maassregeln, die er ergriff. Zunächst war von der Ordnung des linken Flügels die Rede gewesen, dann erzählt, wie der Consul die erste Legion selbst in den Kampf führt. Damit setzt der erhaltene Text in c. 41 ein, etwa ⟨consul legionem in⟩ proelium ducit; movebat imperi maiestas, gloria viri, ante omnia aetas etc.

[2] Nicht aus Posidonios, wie Nissen annahm.

[3] Das ist in den Schlachten Alexander's ganz ähnlich, wo die Schlachtreihe gewöhnlich in der Mitte zerreisst; aber dort hat das weiter keine nachtheiligen Folgen. — Bei Kynoskephalai dagegen kommt in Folge des plötzlichen Entschlusses zur Schlacht der Haupttheil der Phalanx, vor Allem der ganze linke Flügel, zu spät in den Kampf; das ist dort für den Verlust der Schlacht von wesentlicher Bedeutung gewesen.

[4] Diese Auffassung widerspricht durchaus der Kromayer's S. 322 f., der die Phalanx (abgesehen von den Peltasten) aus zwei Hälften bestehen lässt, den Chalkaspiden und den Leukaspiden; dem gegenüber halte ich mit andern die Leukaspiden für identisch mit den cetrati = ἄγημα οἱ λογάδες bei Nasica Plut. c. 18, die goldglänzende Waffen haben = οἱ ἐν τοῖς ἀγήμασι c. 19 init. = οἱ τρισχίλιοι λογάδες c. 21. Denn bei Liv. c. 41 wird deutlich die Aufstellung der Römer von links nach rechts beschrieben. Zu Anfang, in der Lücke, wird von dem linken Flügel die Rede gewesen sein, wo vermuthlich die Reiterei und die Auxilien sowie vielleicht eine ala sociorum standen (oben S. 788, 1). Dann folgt die erste Legion [die Ordnungszahl ist hier nicht genannt; aber da nachher die secunda legio erscheint, kann die hier bezeichnete nur die prima sein] unter Aemilius, die frontem adversus clupeatos habebat, chalcaspides [cod. caclaspides] appellabantur. Dadurch dass die erste Legion sich in das intervallum inter cetratos et phalanges schiebt, kommt sie hinter die cetrati (a tergo cetrati

lanx der Erzschildner war noch zurück; sie marschirte hinter den Peltasten, offenbar nach halbrechts gewandt, den etwa 20 bis 25 m[1] hohen Hügel hinauf. Den mächtigen Eindruck des Momentes, als sie auf ein Commando die Lanzen fällte, haben wir aus Aemilius' eigenem Munde kennen gelernt. Aber die Geistesgegenwart verliess den Feldherrn auch jetzt keinen Augenblick: da er sah, dass die Phalanx der Erzschildner noch hinter den Peltasten im Anmarsch war, führte

erant). Dann fährt der Text fort: secundam legionem L. Albinus consularis ducere adversus leucaspidem phalangem iussus; ea media acies hostium fuit. in dextrum cornu [der Römer], unde circa fluvium commissum proelium erat, elephantos inducit et alas sociorum. Diese schlagen daher § 5 des laevom cornu, während in medio secunda legio immissa dissipavit phalangem. Daraus geht hervor: 1. dass die secunda legio rechts von der ersten stand; 2. dass die ihr gegenüber stehenden Truppen nur diejenigen sein können, die im makedonischen Heer links von den Chalkaspiden aufmarschirten; das sind aber nach Nasica's Schilderung eben die 3000 λογάδες. Mithin müssen diese mit den Leukaspiden identisch sein: Livius hat nicht hervorgehoben oder vielleicht selbst nicht beachtet, dass sie dieselben Leute sind, die er eben vorher cetrati genannt hat. Aber seine Erzählung schliesst jeden Zweifel aus; weder ist hier im Centrum für eine zweite Phalanx der Leukaspiden Raum, noch würden, wenn diese von den cetrati verschieden wären, die letzteren irgend einen Gegner in der Front gehabt haben, sondern dann würde in der römischen Aufstellung eine grosse Lücke klaffen. Auf dasselbe Ergebniss führt die Schilderung des makedonischen Anmarsches bei Nasica, wo von links nach rechts: Thraker — Söldner und Paeoner — λογάδες = ἄγημα — Chalkaspiden folgen; von einem weitern Corps der Leukaspiden ist hier keine Rede, geschweige denn, dass diese zwischen den λογάδες und den Chalkaspiden hätten einrücken können [Kromayer S. 322. 324 setzt sie auf den rechten Flügel und somit die zweite römische Legion auf den linken der Römer; aber wie ist das möglich, wo Livius diese zweimal ausdrücklich in's Centrum setzt, § 2 und 5?]. Die Schlachtstellung ist mithin:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Reiterei? | | Phalanx der Chalkaspiden | | | |
| | | | Peltasten | Söldner | Thraker |
| | | | | Elephanten | |
| Reiterei? | ala? | I. Legion | II. Legion | ala sociorum | |

So erklärt es sich auch, dass die Peltasten, in der Front und im Rücken umklammert, sämmtlich niedergehauen wurden. — Der Name Leukaspiden für die Peltasten entspricht der Bezeichnung Argyraspiden, den dieselben (die Hypaspisten Alexander's) bekanntlich in der Diadochenzeit führen. Mit Recht weist ferner Kromayer auf die Schilderung des Triumphes des Aemilius Paullus bei Diod. 31, 8, 10 hin [in den andern Quellen ist das verkürzt], wo »auf 1200 Wagen weisse Schilde [λευκὰς καὶ τραχείας ἀσπίδας; das zweite Adjectiv verstehe ich nicht], auf andern 1200 Wagen eherne Schilde« geführt werden; aber wenn das die Schilde der beiden Abtheilungen der eigentlichen Phalanx sein sollten, wo sind dann die der besonders prächtig bewaffneten λογάδες oder Peltasten geblieben? [Der Ausdruck φάλαγξ wird bekanntlich sowohl von der Truppe gebraucht, die wir speciell mit diesem Namen bezeichnen, d. i. den Chalkaspiden, wie von den Peltasten oder den ἄγημα, so speciell bei dem Kampf mit den Paelignern Liv. c. 41, 9. Plut. c. 20; das darf also nicht in die Irre führen.]

[1] Diese Zahlen beruhen auf Kromayer's Karte 9, nach der die römische Armee durchschnittlich etwa in dieser Höhe über dem Flussthal steht. Approximativ ist das gewiss richtig.

er die erste Legion, deren Commando er selbst übernahm, in die Lücke der feindlichen Schlachtlinie gegen sie vor, so dass sie sich zwischen diese und die Peltasten schob und die letzteren im Rücken hatte; in der Front wurden diese von der zweiten Legion angegriffen[1].

Auf dem rechten Flügel kamen die Römer rasch zum Sieg. Die Elephanten brachten die entgegenstehenden Truppen, d. i. die Thraker und die Söldner, in Verwirrung[2], die nachdringenden bundesgenössischen Cohorten warfen sie in die Flucht. Aber die Entscheidung lag nicht hier, sondern in dem Kampf mit den beiden Phalangen der Peltasten und der Erzschildner. Hier hatte der Consul die Centurionen angewiesen, einen Kampf in geschlossener Front, wie bei dem Zusammenstoss der Paeligner mit der Phalanx der Peltasten, zu vermeiden und statt dessen mit den Manipeln oder kleineren Gruppen (catervatim) in die sich bietenden Lücken einzudringen. Solche Lücken hatten sich bei dem Vormarsch natürlich gebildet, zumal das Terrain uneben war. Im Kampf mit einem gleichartigen oder minderwerthigen Feinde wären sie ohne Bedeutung gewesen und hätten den Ansturm des Lanzenwalls nicht gestört; aber gegen die Römer wurden sie sofort vernichtend. Die Vorwärtsbewegung kam zum Stillstand, und wenn eine Abtheilung etwa noch weiter vordrang, kam sie dadurch erst recht in Noth, weil alsdann das Gefüge der Phalanx noch weiter gelockert wurde; gegen die von der

[1] Leider fehlt über die Tiefe der makedonischen Aufstellung jede Nachricht. Wenn wir für die 3000 Peltasten eine Tiefe von 16 Mann annehmen, so kommen in die Front nicht ganz 200 Mann, die einen Raum von 600 Fuss (3 Fuss auf den Mann, Polyb. XVIII 29, 2) einnehmen [mit den Intervallen zwischen den einzelnen Abtheilungen natürlich etwas mehr]. Die Front des ersten Treffens einer römischen Legion, der 1200 Hastati, nimmt bei einer Aufstellung von 6 Mann Tiefe (20 Mann Front im Manipel von 120 Mann) 1200 Fuss ein [in der Paradeaufstellung nimmt der Mann drei Fuss ein, und zwischen den Manipeln sind die Intervalle eben so groß, wie die Manipel selbst; im Kampf werden diese Intervalle ausgefüllt, indem die Mannschaften der Manipel von der Fahne aus nach rechts und links so weit auseinandertreten, dass auf den Mann 6 Fuss kommen, Polyb. XVIII 30, 6ff.]. Mithin hat die zweite Legion die Peltasten jedenfalls überragt und von beiden Seiten umfassen können. Die Stärke der Phalanx betrug nach Liv. 42, 51 (Kromayer S. 335) zu Anfang des Krieges 21000 Mann und wird bei Pydna nicht viel geringer gewesen sein. Stand sie, wie wohl wahrscheinlich [Frontin II 3, 20, auf den Kromayer S. 323, 1 sich beruft, kann dafür allerdings nichts beweisen], 32 Mann tief, so hatte sie immer noch eine Front von etwa 600 Mann = 1800 bis 2000 Fuss, überragte also die ihr gegenüberstehende Legion bedeutend. Um so wahrscheinlicher ist es, dass links von der ersten Legion noch eine ala sociorum stand und an dem Kampf gegen die Phalanx mit Theil nahm.

[2] Perseus hatte versucht, durch spitze Nägel auf den Schilden und Helmen das Fussvolk für den Kampf gegen die Elephanten zu sichern und ebenso die Pferde der Reiterei durch nachgemachte Bilder u. ä. an sie zu gewöhnen (Zonar. IX 22 = Polyaen IV 21. Ampelius 16, 4); aber in der Schlacht versagten diese künstlichen Erfindungen vollkommen (Liv. c. 41, 4 = Polyb. 29, 18, 2).

Seite auf sie eindringenden Römer aber waren die Einzelkämpfer wehrlos: »ihre Lanzen konnten sie nicht mehr gebrauchen, gegen die wuchtigen Schwerter und hohen Thürschilde aber mit ihren kleinen Dolchen und leichten Rundschilden weder ankämpfen noch sich decken«[1]. So wurden die Erzschildner zersprengt und zur Flucht gezwungen[2]. Damit war aber auch das Schicksal der Peltasten entschieden; zwischen den beiden Legionen von vorn und im Rücken gepackt, wurden die 3000, die Elitetruppe Makedoniens, bis auf den letzten Mann niedergehauen (Plut. c. 21).

So war in einem kurzen Moment die Entscheidung gefallen und damit zugleich die Überlegenheit der römischen Taktik geradezu in einem Musterbeispiel erwiesen: von dem Beginn des Kampfes am Fluss bis zur Entscheidung war weniger als eine Stunde verflossen[3].

Jetzt begann die Verfolgung. Im Kampf selbst sind von den Erzschildnern wie von dem linken Flügel nicht allzu viele gefallen[4]; aber auf der Flucht waren sie wehrlos und wurden in Massen niedergehauen; die, welche den Meeresstrand erreichten, wurden hier ent-

[1] In ganz vortrefflicher Weise wird dieser Kampf, ohne Zweifel nach Polybios, bei Plutarch c. 20 geschildert: »als aber Aemilius sah, dass, weil das Gelände uneben war und die Schlachtreihe wegen ihrer Ausdehnung den engen Zusammenschluss (τὸν συνασπισμόν) nicht im Gefüge erhalten konnte, die Phalanx der Makedonen viele Brüche und Lücken aufwies, wie das bei grossen Heeren und bei der Einwirkung der individuellen Momente des Kampfes (ποικίλαις ὁρμαῖς τῶν μαχομένων) natürlich ist, wo der eine Theil zurückweicht, der andere vorwärtswogt, da griff er sofort ein, trennte die Manipel von einander, und befahl ihnen, sich in die Zwischenräume der feindlichen Schlachtreihe hineinzudrängen und so nicht eine einheitliche Schlacht gegen die Gesammtheit, sondern zahlreiche Theilkämpfe je nach der sich bietenden Gelegenheit (μεμιγμένας κατὰ μέρος) zu liefern. Die Officiere (ἡγεμόνες) befolgten den Befehl und wiesen die Soldaten danach an; und sobald sie einmal in die Lanzenreihe eingedrungen waren (ὑπέδυσαν καὶ διέσχον εἴσω τῶν ὅπλων) und auf die einen schräg an der ungeschützten Seite einhieben, andere durch Umstellung abschnitten (ταῖς περιδρομαῖς ἀπολαμβάνοντες), war die Wucht und einheitliche Wirkung der Phalanx sofort vernichtet« — dann folgt die in den Text aufgenommene Schilderung der Einzelkämpfe. Auch bei Livius c. 41, 6f. sind die Hauptmomente richtig wiedergegeben und durch den Gegensatz zu dem Kampf mit den Paelignern weiter erläutert.

[2] Hier fügt Plutarch c. 21 eine Episode an, wie der junge Cato im Kampf sein Schwert verliert und wiederfindet. Sie stammt aus einem von Plutarch im Leben des alten Cato c. 20 citirten Brief des Vaters an den Sohn und wird mit weiterem Detail auch bei Justin 33, 2 erzählt.

[3] Plut. c. 22 καὶ κρίσιν μὲν ὀξυτάτην ἀγὼν οὗτος ἔσχεν· ἐνάτης γὰρ ὥρας ἀρξάμενοι μάχεσθαι (vgl. o. S. 790, 2) πρὸ δεκάτης ἐνίκησαν· τῷ δὲ λειπομένῳ τῆς ἡμέρας χρησάμενοι πρὸς τὴν δίωξιν κτλ., natürlich aus Polybios. Livius c. 42, 9 hat nur den Schlusssatz über die Verfolgung aufgenommen.

[4] Trotz des ungeheuren Gemetzels auf der Verfolgung sind doch noch gegen 6000 nach Pydna entkommen; 5000 wurden auf der Flucht gefangen genommen (Liv. c. 42, 7). — Polybios hat ausführlich die Episode erzählt, wie der junge Scipio Aemilianus erst spät Nachts von der Verfolgung heimkam, als sein Vater ihn schon verloren geglaubt hatte (Polyb. 29, 18; Liv. c. 44; Plut. c. 22; Diod. 30, 22).

weder, wenn sie sich in die See warfen, von der Flotte aus umgebracht, oder am Ufer von den Elephanten niedergetreten[1]. So sollen nach Livius c. 42, 7 (= Eutrop. IV 7) 20000 Mann — das ist also die Zahl des Polybios —, nach Plutarch (d. i. wohl Nasica) 25000 umgekommen sein; von den Römern sind nach Nasica (Plut. c. 21) 80, nach Posidonios (bei Plutarch) und Livius (d. i. Polybios) 100 gefallen, »davon der weitaus grössere Theil Paeligner; verwundet waren beträchtlich mehr«.

Ausser den bisher besprochenen Berichten ist uns noch eine Schlachtschilderung bei Frontin II 3, 20 erhalten, die Kromayer (S. 326f.) verwenden zu können geglaubt hat. Eine kurze Analyse wird zeigen, was davon zu halten ist: »Als Perseus seine doppelte Phalanx (phalangem suorum duplicem, d. i. die Chalkaspiden und die Peltasten) in's Centrum gestellt und mit den leichten Truppen (das sind die Thraker und Söldner) umgeben und die Reiterei auf beide Flügel gestellt hatte(!), stellte Paullus dagegen eine dreifache Schlachtordnung in Keilform auf (triplicem aciem cuneis instruxit), zwischen denen er die Velites wiederholt vorschickte (subinde emisit). Als er sah, dass er durch diese Kampfweise nicht vorwärts kam, begann er zurückzuweichen, um durch diese Scheinbewegung (hac simulatione) die Feinde in ein hügeliges Terrain zu locken, das er absichtlich in's Auge gefasst hatte [dem liegt natürlich die Thatsache zu Grunde, dass die Römer auf der Höhe stehen; aber zurückweichen können sie gar nicht, da hinter ihnen das Lager ist]. Als auch jetzt noch, da man darin ein schlaues Manöver vermuthete (suspecta calliditate recedentium), die Phalanx geordnet folgte [sie ist ja auch in Wirklichkeit im Wesentlichen geschlossen in den Kampf gelangt], befahl er den Reitern des linken Flügels, im Galopp (citatis equis) an der Front der Phalanx entlang zu reiten, um mit ihren Waffen (obiectis armis) durch den blossen Anprall (ipso impetu) die Lanzenspitzen der Feinde abzubrechen. Dadurch wurden die Makedonen entwaffnet und mussten fliehen.« Wie man sieht, schimmern hier einige Thatsachen in völlig entstellter Gestalt durch; aber im Übrigen ist auf diese Schlacht das gewöhnliche Schema der römischen Kampfweise übertragen, während von ihrer Eigenart nichts mehr bewahrt ist: und die Entscheidung wird auf ein kindisches Manöver zurückgeführt. Die ganze Erzählung ist nichts als ein Product der elendesten Annalistik.

Es ist oft gefragt worden: wo blieb in der Schlacht die Reiterei? Von der makedonischen wissen wir nur, dass sie ungehindert vom Schlachtfelde weggeritten ist (Liv. 42, 1 ff. Plut. 23), von der römi-

[1] Liv. c. 42, 4ff. Vergl. Plut. c. 21.

sehen, dass sie weder am Kampf noch an der Verfolgung Theil genommen hat (Liv. c. 42, 3); trotzdem hat KROMAYER aus der Geschichte bei Frontin eine gänzlich unhaltbare Betheiligung derselben am Gefecht des Fussvolks construirt. Besser antworten wir mit der Gegenfrage: was hätte denn die Reiterei thun sollen? In normalen Fällen steht die Reiterei auf den Flügeln und eröffnet die Schlacht mit einem Reiterkampf; nachdem derselbe erledigt ist, kann dann je nach Umständen der siegreiche Theil in den Kampf des Fussvolks eingreifen und hier die Entscheidung bringen. Davon kann hier keine Rede sein, da der Angriff des Perseus, durch den allein es zur Schlacht gekommen ist, mit vollem Recht durchaus auf einen überraschenden Stoss des Fussvolks angelegt war. Mit gewaltigem Chok der Reiterei die feindliche Armee von der Flanke her auflösen, wie das Alexander in den Perserschlachten gethan hat, war wohl gegen eine taktisch minderwerthige Armee möglich, aber weder gegen ein makedonisches noch gegen ein römisches Heer. Wäre die makedonische Reiterei gegen die Legionen oder die römische gegen die Phalanx vorgegangen, so hätte sie sofort die feindliche Reiterei auf sich gezogen und wäre dadurch nur in eine sehr missliche Lage gerathen. Daher hat Perseus seine Reiterei zunächst im Lager zurückgehalten: in Nasica's Schilderung des makedonischen Aufmarsches wird sie nicht erwähnt. Zur Deckung der Flügel war sie bei der Anlage, die er der Schlacht gab (und geben musste), nicht erforderlich; wohl aber wird er beabsichtigt haben, sie, wenn das Glück günstig war, an geeigneter Stelle in den Kampf zu werfen, sei es gegen die etwa vorbrechende feindliche Reiterei, sei es zum Einhauen in die durch den Stoss der Phalanx gelockerten und auf die Triarier zurückgeworfenen Manipel der vorderen Treffen[1]. Aus einem Fragment des Polybios[2] geht hervor, dass auch er selbst bei der Reiterei Stellung nahm, offenbar um im entscheidenden Moment an ihrer Spitze vorzubrechen; durch ausgestellte Reiterposten liess er den Gang des Kampfes beobachten. Als nun aber der Zusammenstoss umgekehrt zur Zersprengung der Phalangen führte, konnte die makedonische Reiterei nichts mehr ausrichten; wenn sie nicht zusammen mit dem Fussvolk den Tod suchen wollte, wie Polybios fordert, blieb ihr nichts übrig, als sich durch rechtzeitiges Davonreiten dem Gemetzel zu entziehen. Dass

---

[1] Es ist nicht zu vergessen, dass, wenn res ad triarios venit, auch das römische Heer die Gestalt der geschlossenen Phalanx annimmt: die Triarier sind mit Lanzen bewaffnet (vergl. das letzte Stadium der Schlacht bei Zama).

[2] Pol. 29, 17, 3 (Suidas): ὁ Περσεὺς ... τότε οὐχ ὑπέμεινε τῇ ψυχῇ ἀλλ᾽ ἀπεδειλία, καθάπερ οἱ προόπται τῶν ἱππέων; diese haben also auch den Muth verloren und offenbar mit der Schreckenskunde von der totalen Niederlage des Fussvolks das Signal zur Flucht der Reiterei gegeben.

die flüchtigen Reste des Fussvolks sie dann mit Schmähungen überhäuften und ihnen Feigheit und Verrath vorwarfen, wie Plutarch c. 23 offenbar nach Posidonios erzählt, ist begreiflich genug; aber sachlich berechtigt ist an diesem Gerede gar nichts.

Nicht anders lag es aber auch bei der römischen Reiterei. Zu Anfang der Schlacht hatte sie keinen Gegner, und sich etwa über den Fluss auf die feindliche Cavallerie zu werfen, wäre eben so zwecklos gewesen wie ein vorzeitiger Versuch, auf das intacte feindliche Fussvolk loszusprengen, der nur die makedonische Reiterei über sie geführt haben würde. Nach der Entscheidung aber konnte sie, wie es bei Livius ganz richtig heisst, an die Feinde nicht mehr heran, da ihr eigenes Fussvolk dazwischen stand[1]; so war auch für sie ein Eingreifen in den Kampf unmöglich.

Es bleibt das Verhalten des Perseus. Polybios hat ihm schwere Vorwürfe gemacht: er sei bei Beginn der Schlacht mit den sacrae alae der Reiterei feige in die Stadt davongeritten, unter dem Vorwand, dem Herakles ein Opfer zu bringen (Plut. c. 19; vergl. Liv. c. 42, 2). Dagegen erzählt Posidonios (bei Plut. l. c.), er sei, obwohl am Tage vorher durch ein ausschlagendes Pferd am Bein verletzt, zu Anfang des Kampfes ohne Panzer mit der Phalanx geritten; dann aber habe ihn ein eisernes Pilum (παλτὸν ὁλοσίδηρον) stumpf getroffen und durch eine Beule kampfunfähig gemacht. Dem mag etwas Wahres zu Grunde liegen[2] — es wäre z. B. denkbar, dass der König zuerst mit der Phalanx vorgeritten ist, dann, nach seiner Verletzung, sich zu den Reitern begeben hat, um diese als Reserve dienende Truppe im richtigen Moment in den Kampf zu werfen, was an sich für den Oberfeldherrn ein durchaus berechtigtes Verhalten gewesen wäre —; aber Polybios' Vorwurf wird dadurch höchstens eingeschränkt, aber nicht aufgehoben. Denn Polybios verlangt, dass er, entsprechend seinem ursprünglichen Vorsatz, siegen oder im Kampfe fallen soll: nach seiner Auffassung ist es ebensosehr Pflicht des Feldherrn, sich zu erhalten, solange noch eine Möglichkeit des Erfolges vorhanden

[1] In den Worten c. 42, 3 quia interiecta peditum acies, cuius caedes victores tenebat, immemores fecerat sequendi equites, ist das Wort immemores rhetorische Phrase und gewiss erst von Livius in die polybianische Vorlage eingesetzt.

[2] Es ist in der That kaum denkbar, dass der König davongeritten ist, ehe die Phalangen mit dem römischen Heer zusammenstiessen; und auch das Fragment Polyb. 29, 17, 3 (oben S. 801, 2) scheint darauf hinzuweisen, dass er bei der Reiterei war. Der Zusammenstoss brachte aber sofort die Entscheidung; und da war es geboten, zu fliehen, wenn er nun einmal sich nicht entschliessen konnte, den Tod zu suchen. So ritt er jetzt mit der Garde, den sacrae alae, davon. Zu einem Opfer an Herakles um Gewährung des Sieges war dann allerdings kein Anlass mehr, da die Schlacht eben verloren war; aber der König mag gedacht haben, dass sein göttlicher Ahn ihn und sein Reich vielleicht doch noch durch ein Wunder schützen werde.

ist, wie dann, wenn die letzte Entscheidung gekommen ist, nach der es keine Möglichkeit der Rettung mehr giebt, der ehrliebende Feldherr und Staatsmann den Tod suchen muss; er hat das bei Besprechung des Heldentodes des Hasdrubal bei Sena eingehend dargelegt[1]. Diese Pflicht hat Perseus nicht erfüllt: als der Moment gekommen war, versagte ihm der Muth, und er gab sich der thörichten Hoffnung hin (die ja während des ganzen Krieges sein Verhalten beeinflusst hatte), dass er durch Hinhalten und Zeitgewinn doch noch irgend etwas retten könne[2].

[1] XI 2; vergl. auch das Urtheil über die rhodischen Staatsmänner, die sich an Rom ausliefern lassen, statt sich das Leben zu nehmen, XXX 8f.

[2] Vergl. die Fragmente Polyb. 29, 17, 3 und 4. Man muss sich klar machen, dass Polybios über Napoleon's Flucht vom Schlachtfelde von Waterloo und seine Ergebung an die Engländer kaum günstiger geurtheilt, sondern sie als einen schweren Flecken auf seiner Heldenlaufbahn bezeichnet haben würde, s. XI 2, 7f. 10.

Ausgegeben am 24. Juni.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



1909. XXXII.

# SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

**Gesammtsitzung am 24. Juni.** (S. 805)
von Wilamowitz-Moellendorff: Erklärungen Pindarischer Gedichte. (S. 806)
Adresse zur Darwin-Feier der Universität Cambridge vom 22. bis 24. Juni 1909. (S. 836)

G. J. Ramstedt: Mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan. Mittheilung aus der Sitz. d. phil.-hist. Cl. vom 22. April. (S. 838)

MIT TAFEL VI.

---

BERLIN 1909.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

# Aus dem Reglement für die Redaction der akademischen Druckschriften.

Aus § 1.

Die Akademie gibt gemäss § 41,1 der Statuten zwei fortlaufende Veröffentlichungen heraus: »Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« und »Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften«.

Aus § 2.

Jede zur Aufnahme in die »Sitzungsberichte« oder die »Abhandlungen« bestimmte Mittheilung muss in einer akademischen Sitzung vorgelegt werden, wobei in der Regel das druckfertige Manuscript zugleich einzuliefern ist. Nichtmitglieder haben hierzu die Vermittelung eines ihrem Fache angehörenden ordentlichen Mitgliedes zu benutzen.

§ 3.

Der Umfang einer aufzunehmenden Mittheilung soll in der Regel in den Sitzungsberichten bei Mitgliedern 32, bei Nichtmitgliedern 16 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Sitzungsberichte, in den Abhandlungen 12 Druckbogen von je 8 Seiten in der gewöhnlichen Schrift der Abhandlungen nicht übersteigen.

Überschreitung dieser Grenzen ist nur mit Zustimmung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe statthaft, und ist bei Vorlage der Mittheilung ausdrücklich zu beantragen. Lässt der Umfang eines Manuscripts vermuthen, dass diese Zustimmung erforderlich sein werde, so hat das vorlegende Mitglied es vor dem Einreichen von sachkundiger Seite auf seinen muthmasslichen Umfang im Druck abschätzen zu lassen.

§ 4.

Sollen einer Mittheilung Abbildungen im Text oder auf besonderen Tafeln beigegeben werden, so sind die Vorlagen dafür (Zeichnungen, photographische Originalaufnahmen u. s. w.) gleichzeitig mit dem Manuscript, jedoch auf getrennten Blättern, einzureichen.

Die Kosten der Herstellung der Vorlagen haben in der Regel die Verfasser zu tragen. Sind diese Kosten aber auf einen erheblichen Betrag zu veranschlagen, so kann die Akademie dazu eine Bewilligung beschliessen. Ein darauf gerichteter Antrag ist vor der Herstellung der betreffenden Vorlagen mit dem schriftlichen Kostenanschlage eines Sachverständigen an den vorsitzenden Secretar zu richten, dann zunächst im Secretariat vorzuberathen und weiter in der Gesammt-Akademie zu verhandeln.

Die Kosten der Vervielfältigung übernimmt die Akademie. Über die voraussichtliche Höhe dieser Kosten ist — wenn es sich nicht um wenige einfache Textfiguren handelt — der Kostenanschlag eines Sachverständigen beizufügen. Überschreitet dieser Anschlag für die erforderliche Auflage bei den Sitzungsberichten 150 Mark, bei den Abhandlungen 300 Mark, so ist Vorberathung durch das Secretariat geboten.

Aus § 5.

Nach der Vorlegung und Einreichung des **vollständigen druckfertigen** Manuscripts an den zuständigen Secretar oder an den Archivar wird über Aufnahme der Mittheilung in die akademischen Schriften, und zwar, wenn eines der anwesenden Mitglieder es verlangt, verdeckt abgestimmt.

Mittheilungen von Verfassern, welche nicht Mitglieder der Akademie sind, sollen der Regel nach nur in die Sitzungsberichte aufgenommen werden. Beschliesst eine Classe die Aufnahme der Mittheilung eines Nichtmitgliedes in die dazu bestimmte Abtheilung der »Abhandlungen«, so bedarf dieser Beschluss der Bestätigung durch die Gesammt-Akademie.

Aus § 6.

Die an die Druckerei abzuliefernden Manuscripte müssen, wenn es sich nicht bloss um glatten Text handelt, ausreichende Anweisungen für die Anordnung des Satzes und die Wahl der Schriften enthalten. Bei Einsendungen Fremder sind diese Anweisungen von dem vorlegenden Mitgliede vor Einreichung des Manuscripts vorzunehmen. Dasselbe hat sich zu vergewissern, dass der Verfasser seine Mittheilung als vollkommen druckreif ansieht.

Die erste Correctur ihrer Mittheilungen besorgen die Verfasser. Fremde haben diese erste Correctur an das vorlegende Mitglied einzusenden. Die Correctur soll nach Möglichkeit nicht über die Berichtigung von Druckfehlern und leichten Schreibversehen hinausgehen. Umfängliche Correcturen Fremder bedürfen der Genehmigung des redigirenden Secretars vor der Einsendung an die Druckerei, und die Verfasser sind zur Tragung der entstehenden Mehrkosten verpflichtet.

Aus § 8.

Von allen in die Sitzungsberichte oder Abhandlungen aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilungen, Reden, Adressen oder Berichten werden für die Verfasser, von wissenschaftlichen Mittheilungen, wenn deren Umfang im Druck 4 Seiten übersteigt, auch für den Buchhandel Sonderabdrucke hergestellt, die alsbald nach Erscheinen des betreffenden Stücks der Sitzungsberichte ausgegeben werden.

Von Gedächtnissreden werden ebenfalls Sonderabdrucke für den Buchhandel hergestellt, indess nur dann, wenn die Verfasser sich ausdrücklich damit einverstanden erklären.

§ 9.

Von den Sonderabdrucken aus den Sitzungsberichten erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 50 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 200 (im ganzen also 350) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 50 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 200 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

Von den Sonderabdrucken aus den Abhandlungen erhält ein Verfasser, welcher Mitglied der Akademie ist, zu unentgeltlicher Vertheilung ohne weiteres 30 Freiexemplare; er ist indess berechtigt, zu gleichem Zwecke auf Kosten der Akademie weitere Exemplare bis zur Zahl von noch 100 und auf seine Kosten noch weitere bis zur Zahl von 100 (im ganzen also 230) abziehen zu lassen, sofern er diess rechtzeitig dem redigirenden Secretar angezeigt hat; wünscht er auf seine Kosten noch mehr Abdrucke zur Vertheilung zu erhalten, so bedarf es dazu der Genehmigung der Gesammt-Akademie oder der betreffenden Classe. — Nichtmitglieder erhalten 30 Freiexemplare und dürfen nach rechtzeitiger Anzeige bei dem redigirenden Secretar weitere 100 Exemplare auf ihre Kosten abziehen lassen.

§ 17.

Eine für die akademischen Schriften bestimmte wissenschaftliche Mittheilung darf in keinem Falle vor ihrer Ausgabe an jener Stelle anderweitig, sei es auch nur auszugs-

(Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.)

# SITZUNGSBERICHTE 1909.

**XXXII.**

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

# AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.


## 24. Juni. Gesammtsitzung.

### Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers.

1. Hr. von Wilamowitz-Moellendorff las: Erklärungen Pindarischer Gedichte.

1. Die Gedichte auf die Söhne Lampon's von Aigina. Es ergibt sich, dass die drei Gedichte 485 (oder 83) 480 und 476 entstanden sind, also die einzigen erhaltenen Zeugnisse für die Stimmung kurz vor und nach der persischen Invasion.

2. Die Gedichte auf die Söhne des Agesilaos von Tenedos. Die vergessene Überlieferung in der besten Handschrift lehrt, dass der Prytan Aristagoras von Nem. 11 ein Bruder des Theoxenos war, dem Pindar sein letztes Liebeslied gewidmet hat.

2. Die Akademie genehmigte die Aufnahme einer von Hrn. Waldeyer in der Sitzung der phys.-math. Classe am 17. Juni vorgelegten Arbeit des Dr. med. L. Jacobsohn hierselbst: »Über die Kerne des menschlichen Hirnstammes« in den Anhang zu den »Abhandlungen« des laufenden Jahres.

Die Arbeit bildet die Fortsetzung derjenigen über die Kerne des menschlichen Rückenmarks (Anh. z. d. Abhandlungen 1908).

3. Bei der Darwin-Feier der Universität Cambridge (22.—24. d. M.) hat die Akademie durch ihre zu der Feier entsandten Mitglieder die hier folgende Adresse überreichen lassen.

# Erklärungen Pindarischer Gedichte.

Von Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff.

## 1. Die Gedichte auf die Söhne Lampons von Aigina.

Der glückliche Umstand, daß viele Siege, für deren Feiern Pindar gedichtet hat, urkundlich datiert sind, gestattet, die poetische Entwicklung des Dichters zu verfolgen; Vorbedingung aber ist und bleibt das individuelle Verständnis jedes einzelnen Gedichtes. Ich habe in früheren Abhandlungen an dieser Stelle seine Beziehungen zu den sizilischen Fürsten dargelegt, wobei auch andere Gedichte aus der Zeit seiner höchsten Meisterschaft (476—466), vielleicht zu kurz, zur Besprechung kamen, und habe dann seine ältesten Beziehungen zu Aigina (490—485) verfolgt[1], anderes an anderem Orte. Wenn es mir möglich ist, möchte ich noch manches aussprechen, was ich zu wissen glaube; zunächst nehme ich die Gedichte aus der Zeit der Perserkriege vor. Sie sind zwar urkundlich nicht datiert, aber die richtigen Bestimmungen sind leicht kenntlich, waren auch einzeln aufgestellt, aber alles wieder bestritten[2]; ich glaube berechtigt zu sein, gerade auf die Sache loszugehen. Nur wird es wünschenswert sein, zu rekapitulieren, was Pindar bis dahin erlebt und erreicht hatte. Schon 490 hatte er in Delphi an den Theoxenien einen Päan mit einem äginetischen Chor aufgeführt, hatte also auf der Theben naheverbundenen Insel bereits Fuß gefaßt. Auch seine Verbindung mit dem Gotte von Delphi war bereits geschlossen; er hatte die Weihe dieses Geistes empfangen. Ebenfalls 490 in Delphi gewinnt er durch das Siegeslied auf Thrasybulos von Akragas die Beziehungen zu den Fürsten des Westens. 486 dichtet er wieder in Delphi für den verbannten

[1] Hieron und Pindaros, Sitzungsber. 1901, Pindars siebentes nemeisches Gedicht 1908.

[2] Außer älteren sind besonders die Ausgaben von Bergk und O. Schroeder, die *Chronologie Pindarique* von Gaspar und dann Blasz und Jebb zu dem Gedichte des Bakchylides auf Lampons Sohn Pytheas zu nennen. Direkte Auseinandersetzung mit einzelnen Aufstellungen hat sich meist vermeiden lassen.

Alkmeoniden Megakles. Den olympischen Sieg eines Böoters feiert er 488 in Orchomenos. In Aigina selbst führt er in dem Gedicht auf Sogenes seine Verteidigung wegen des delphischen Päans, wahrscheinlich 485. Noch hielt sich also die Tätigkeit des hoffnungsvollen Anfängers im nahen Umkreise seiner Heimat. Danach ist das nächste feste Datum sein Aufenthalt in Olympia 476, wo er zuschaut, wie der Wagen Therons und der Hengst Hierons siegen. Deren Erfolge zu besingen zieht er über das Meer in den Westen, kehrt aber 475 heim und hat nun unbestritten die Stellung des ersten Chordichters der Nation. Die zwischen 484 und 476 liegenden, über die Zukunft von Hellas und Theben entscheidenden Jahre sollen hier behandelt werden. Überlieferte Datierungen fehlen; olympische und pythische Siege hat er in diesen Jahren nicht besungen. Es ist begreiflich, aber auch wichtig, daß der Thebaner keine Aufträge von den führenden Mächten des Hellenenbundes erhielt; um so wertvoller mußte ihm sein, daß Aigina ihn nicht fallen ließ, dessen Flotte den Ehrenpreis von Salamis erhalten hatte.

In Theben war die Stimmung beim Herannahen der Perser geteilt, wie übrigens in den meisten Staaten; bekanntlich ist zwar ein Kontingent an die Thermopylen gerückt, hat sich aber dann der thebanische Adel mit Entschiedenheit den Persern angeschlossen. Polybios IV, 31 erwähnt als ein notorisches Faktum, daß Theben sich aus Furcht für die Perser erklärte und Pindar seinen Mitbürgern ebenfalls geraten hätte, neutral zu bleiben (ϲυναποφηνάμενον αὐτοῖϲ τὴν ἡϲυχίαν ἄγειν). Sein Zeitgenosse Diogenes aus Babylon führt dasselbe Zitat an, aber als Beleg dafür, daß die Musik den Bürgerzwist beschwichtigen könne[1]. Das ist kein Widerspruch; der Dichter hat angesichts der drohenden ϲτάϲιϲ zur Eintracht gemahnt, ist aber auch den Kriegslustigen entgegengetreten[2]: darin lag die Abkehr von der Politik des

[1] Bei Philodem *de mus.* 1, S. 18 Kemke. καὶ περὶ Ϲτηϲιχόρου δ' ἱϲτορεῖται, διότι τῶν [πολιτῶ]ν ἀντιπαρατεταγμένων ἤδη καταϲτὰϲ ἐν μέϲοιϲ ᾖϲέ τι παρακλητικὸν καὶ διαλλάξαϲ διὰ τοῦ μέλουϲ εἰϲ ἡϲυχίαν αὐτοὺϲ μετέϲτηϲεν. οὐδέ τινοϲ ἕνε[κ' ἄλλου] Πίνδαρ[οϲ] γέγραφεν »τὸ κοινόν τιϲ ἀϲτῶν ἐν εὐδίαι τιθείϲ«. Worauf Philodem im 4. Buche S. 87 repliziert, offenbar ohne eigne Einsicht, τὸ μὲν κατὰ Ϲτηϲίχορον οὐκ ἀκριβῶϲ ἱϲτορεῖται, τὸ δὲ Πινδάρειον εἰ τῆϲ διχονοίαϲ ἔπαυϲεν οὐκ οἴδαμεν. Ich habe die sicheren Ergänzungen und Verbesserungen nicht bezeichnet. Z. 18 habe ich Πολιτῶν eingesetzt. Büchelers αὐτῶν würde Stesichoros nach Sparta versetzen. Denkbar ist sonst nur der Eigenname und Λοκρῶν vielleicht vorzuziehen; viele haben Stesichoros für einen Lokrer gehalten. Weiter hatte Usener geschrieben οὐδὲ τίνοϲ ἕνεκα .... Πινδάρωι γε γραφὲν τό usw. Das gibt keinen Satz noch Sinn. Offenbar ist Πινδάρω aus -ροϲ verlesen.

[2] Sehr merkwürdig sind die Varianten der Überlieferung. Stobäus 50, 3 γλυκὺ δὲ πόλεμοϲ ἀπείροιϲιν, ἐμπείρων δέ τιϲ usw. Schol. ABT (aus dem BT-Kommentar), Homer Λ 227 γλυκὺϲ ἀπείρωι πόλεμοϲ· ἐμπείρων δέ τιϲ; aber Eustathius zu Λ 242

Mutes, die allein zu Freiheit und Ehre führen konnte und geführt hat, aber eben nicht die Thebaner. Wir können nicht bezweifeln, daß es auf wirklicher Überlieferung beruhte, wenn die Gebildeten des 2. Jahrhunderts v. Chr. jenes Gedicht Pindars kurz vor den Persereinfall gerückt haben, ob in den Winter 481 oder das folgende Frühjahr, kann uns gleich sein. Das Gedicht stand unter den Hyporchemen; damit ist für unsere Kenntnis nicht mehr gesagt, als daß es nicht geradezu Kultlied war. Vortrag an einem Feste ist nicht ausgeschlossen, wie ein Hyporchem für spartanische Mädchen doch wohl lehrt. Obwohl sie nicht zwingend ist, trage ich doch eine Kombination vor. Im Scholion zu Theokrit 7, 113 wird angeführt Ἀριστόδημος ὁ Θηβαῖος, ἐν οἷς ἱστορεῖ περὶ τῆς ἑορτῆς τῶν Ὁμολώιων, καὶ Πίνδαρος ἐν Ὑπορχήμασιν. Dies letzte, aus Aristodem mit anderen entlehnte Zitat darf man nicht auf den Berg Homole beziehen, auf den es dem Scholiasten eigentlich ankommt, es liegt vielmehr am nächsten, es mit dem Feste zu verbinden[1], und dies wird nicht nur von Istros (bei Photius Suidas Ὁμολῷιος Ζεύς) auf die Eintracht bezogen, sondern wird wirklich das *idem velle* angehen. Da möchte man das zur Eintracht mahnende Gedicht gern mit den Ὁμολῷια verbinden; aber freilich konnte die Mahnung zur Eintracht ebensogut nur auf die Homoloia hinweisen.

Niemand wird es dem Pindar verdenken, daß er die politische Lage beurteilte wie der delphische Gott; aber verhängnisvoll war es doch für ihn und seine Stadt. Wir wissen nicht, wo und wie er gelebt hat, während Mardonios in Theben residierte und dann die Sieger von Plataiai vor die Tore rückten und nur die Aufopferung der mederfreundlichen Führer der Stadt den Untergang und dem ganzen Böotien die δεκάτευσις ersparte. Dafür besitzen wir einen beredten Ausdruck der Stimmung, die ihn beseelte, als das Äußerste eben gnädig abgewendet war.

---

gibt für ἐμπείρων aus seiner Scholienhandschrift πεπειραμένων. Als Sprichwort steht bei dem sogenannten Diogenian und sonst γλυκὺς ἀπείρῳ πόλεμος; aber der eigentümlich reiche Parisinus K hat den Zusatz λέγεται καὶ οὕτως γλυκὺς πολέμος ἀπειράτοις. Grammatisch geht alles, und gerade das seltene ἀπειράτοις im Sinne von μὴ πεπειραμένοις kann gefallen; ἀλλοδαπῶν οὐκ ἀπείρατοι δόμοι Nem. 1, 22. Das Versmaß entscheidet auch nicht. Da Stobäus das Buch der Ausgabe zitiert, hat er starkes Gewicht, und die Wortstellung γλυκὺ δὲ πόλεμος ἀπείροις muß vorgehn, zumal K zutritt. Dann hat Pindar sicherlich nicht ἄπειρος und ἔμπειρος oder ἀπείρατος und πεπειραμένος verbunden, sondern je eins der beiden Paare: daher die Varianten. Aber die Auswahl bleibt ungewiß; πεπειραμένων hat freilich besonders geringe Gewähr. So wird γλυκὺ δὲ πόλεμος ἀπειράτοισιν ἐμπείρων δέ τις am ehesten das Wahre sein.

[1] Die Stellen sind von mir, Hermes 26, 215, und danach von Radtke, Herm. 36, 44, behandelt.

## Isthmien 8.

Das letzte der erhaltenen isthmischen Lieder beginnt also:

»Dem Kleandros und der Knabenriege[1] muß man als Balsam für ihre Strapazen ein Ständchen vor der Tür seines Vaters Telesarchos anstimmen, ihr jungen Männer, zum Lohn für seinen isthmischen Sieg und weil er auch in Nemea zu gewinnen gewußt hat. Darum[2] bitte denn auch ich, wenn auch mit Kummer im Herzen, daß man die goldne Muse rufe. Erlöst aus schweren Schmerzen dürfen wir nicht den Festesschmuck verschmähen. Kein Versinken in Trauer[3]. Das lähmende Unheil[4] sind wir los: da müssen wir auch nach dem Schmerze etwas Gefälliges zum besten geben. Hat uns doch ein Gott wenigstens den Tantalosstein vom Haupte geschoben[5]; zu einer

[1] Da die νέοι, wie gewöhnlich in Aigina, als Choreuten angeredet werden, und das Lied Κλεάνδρωι ἁλικίαι τε gilt, muß er und müssen seine ἥλικεϲ von den νέοι verschieden sein, also παῖδεϲ oder ἔφηβοι, um die Termini der hellenistischen Gymnasien anzuwenden, deren Inschriften für diese pindarischen Dinge aufklärend sind. In den Spielen konkurrieren nur παῖδεϲ oder ἄνδρεϲ, keine dritte Klasse, obwohl die Gedichte auch von ἀγένειοι reden. So werden wir hier im Titel παιδὶ παγκράτιον ergänzen. Die Knabenzeit muß dann aber im 5. Jahrhundert bis zum 20. Jahre gereicht haben. Das Lied λύτρον καμάτων löst, vertreibt die Ermüdung und den Schmerz der blauen Flecke, Nem. 4 ἄριϲτοϲ εὐφροϲύνα πόνων κεκριμένων ἰατρόϲ; an dem Training haben alle παῖδεϲ teilgenommen: daher bekommt die ganze Klasse auch etwas von der Ehre des Sieges ab.

[2] Κλεάνδρωι τιϲ κῶμον ἐγειρέτω ὅτι κράτοϲ ἐξεῦρε· τῶι καὶ ἐγὼ αἰτέομαι Μοῦϲαν καλέϲαι. Offenbar muß vor dem zweiten Satze stark interpungiert werden und ist τῶι nicht τούτωι, sondern διὰ τοῦτο. Erst wird konstatiert, daß die Äginetische Jugend singen muß; dann sagt der Dichter, daß er dementsprechend selbst die Aufforderung zum Singen abgibt. Die Worte sind klar; vergeblich sucht man sie zu drehen. Da alles folgende ihn allein angeht, war sein Auftreten überraschend. Da er nur bittet, daß man die Muse rufe, nicht selbst sie ruft, regt er die Feier erst an, führt nicht schon den Reigen vor.

[3] Eigentlich »wir dürfen nicht in Kranzlosigkeit verfallen«, näher erklärt durch μήτε κάδεα θεράπευε; indem man sich der Bekränzung enthält, pflegt man die Trauer. Die Sitten sind bekannt. Sehr deutlich, daß Plural und Singular in der ersten Person wechseln. Pindar hat Trauer; wenn sie nicht sängen, würden sie auch unbekränzt bleiben, und das δαμοῦϲθαι (Stesichoros bei Aristoph. Fried. 790, Plat. Theaet. 161c) geht auch Dichter und Chor an. Pindar konnte ihn also einschließen, aber er denkt nur an sich.

[4] ἄπρακτα κακά, ἀμήχανα, πᾶϲαν πρᾶξιν κωλύοντα· γλυκύ τι δαμωϲόμεθα καὶ μετὰ πόνον, darin ist καὶ nicht geradezu nachgestellt, denn μετὰ πόνον hat es an sich gezogen, aber es gehört doch dem Sinne nach zum Hauptverbum.

[5] τὸν ὑπὲρ κεφαλᾶϲ γε Ταντάλου λίθον ist überliefert, denn was verschlägt gegen die Scholien τε in D und in B vor der Rasur? Und γε hat volle restringierende Kraft. Schäbig sind alle Änderungen, am schäbigsten τόν, und das aus den Akzenten und Abkürzungen der späten Minuskel zu rechtfertigen, heißt nichts anderes, als dem Didymus die Schrift des Tzetzes zuschreiben. Berechtigt ist dagegen der Anstoß, daß γε eine durch andere Strophen ausgeschlossene Synaphie einführt. Aber die Umstellung λίθον γε Ταντάλου ist ja einfach.

solchen Tat konnte Hellas sich nicht entschließen. Freilich hat mir das Entsetzen über das, was hinter uns liegt, die Kraft meines Dichtens gelähmt[1], aber was der Moment verlangt, soll man, was immer es sei, ins Auge fassen. Denn über den Menschen hängt ein tückisches Verhängnis und führt ihren Lebensweg in Windungen. Doch auch so etwas wird wieder gut, solange die Freiheit den Menschen bleibt. Es ziemt sich für den Mann, die Hoffnung auf Gutes nicht zu verlieren, und es ziemt sich für den Thebaner, den ersten Musenstrauß einem Ägineten zu reichen, denn Theba und Aigina sind Schwestern usw.

Diese Verse besagen erstens, daß der Dichter nicht auf Bestellung arbeitet, sondern selbst die Initiative zu der Siegesfeier ergreift; nicht etwa durch persönliches Erscheinen, das niemals ohne ausdrücklichen Hinweis angenommen werden darf, sondern indem er dieses Lied schickt. Da in Aigina die Riege der νέοι immer vorbereitet war, einen κῶμος aufzuführen, so darf er annehmen, daß sein Gedicht aufgeführt wird, wenn es nur willkommen ist. Die Aufforderung dazu ist unverkennbar, wenn er bittet, die Muse zu rufen. Da er ferner so lange dabei verweilt, daß er trotz allem gedichtet habe, muß seine Sendung unerwartet kommen. Warum, ist auch klar: man erwartete nicht, daß er die Trauer und das Entsetzen überwinden würde. Er aber tut das, weil wenigstens der Tantalosstein nicht mehr über seinem Haupte schwebte, ohne Bild gesprochen, weil die angedrohte δεκάτευσις Böotiens aufgegeben und wenigstens die Freiheit Thebens erhalten war. Außerdem sagt er, daß es Menschenpflicht wäre, auf eine bessere Zukunft zu hoffen, und Thebanerpflicht, für einen Aigineten zu dichten. Da das zweite ihn persönlich angeht, muß es auch das erste tun. Dann geht also alles andere ihn auch an, ihn und Theben, nicht zugleich auch die Aigineten. Ganz unmöglich ist die Auffassung der Scholien, die an die Perserherrschaft bei dem Tantalossteine denken, also auch an die Freiheit aller Griechen nachher. Was war denn auch damals für Hellas zu heilen? heilbar, weil die Freiheit geblieben war? Nur auf Theben und Pindar trifft das zu. Der Tantalosstein ist die δεκάτευσις; da die Autonomie erhalten war, durfte man auf

[1] ἀλλ᾽ ἐμοὶ δεῖμα μὲν παροιχομένων καρτερὰν ἔπαυσε μέριμναν. Das hat der Scholiast nicht verstanden und dann ist's so weitergegangen. Und doch ist es grammatisch einfach: οὕτως ἐξεπλάγην τοῖς νῦν παροιχομένοις ὥστε τῆς κρατερᾶς μερίμνης παύσασθαι. Die μέριμνα ist attisch ἐπιτήδευμα: Bakchylides 18, 10 redet seine Dichtkunst geradezu κηΐα μέριμνα an; ihm und Pindar ist das Wort geläufig (z. B. N. 3, 69), καρτερός ist attisch ἰσχυρός (man sollte ein Synonymenlexikon der Dialekte anlegen), und Platon, Staat 535b kann von ἰσχυρὰ μαθήματα reden. Hier ist aber die μέριμνα Pindars nicht als eine starke bezeichnet im Gegensatze zu anderen, sondern als starke, weil das δεῖμα sie dennoch bezwungen hat, also dies hervorzuheben. — Das Versmaß ist gegen Mißverständnisse und damit der Text gegen Änderungen verteidigt Sitzungsber. 1902, 888 (Chor. Dim.).

Herstellung der alten Macht hoffen, die ja auch sehr bald erreicht worden ist: wunderschön ist nur und würdig zugleich, wie das Bild von dem Tantalosstein, der über Theben geschwebt hatte, in dem δόλιος αἰὼν aufgenommen wird, der ἐπ᾿ ἀνδράσι κρέμαται ἑλίσσων βίου πόρον. Denn darin liegt die Mahnung, daß niemand vor einem Schicksal sicher ist, wie es Theben getroffen oder doch bedroht hat. Alle einzelnen Züge schließen sich zu einem Bilde zusammen; an dem Verständnis kann kein Zweifel sein, und dies ist wahrlich eine Partie voll edelster Poesie, weil erzeugt von warmer individueller Empfindung. Hat man es aber verstanden, dann ist das Gedicht auch ein unschätzbares historisches Dokument. Pindar, der Thebaner, unter dem Drucke der Angst um sein Vaterland, hat das Dichten fast verlernt. Jetzt wagt er wieder zu hoffen, also auch zu dichten, und nicht ohne Befangenheit ergreift er die Gelegenheit, sich bei den Freunden in Aigina wieder zu melden; die Mahnung an die Verschwisterung der eponymen Heroinen soll natürlich nicht nur für ihn, sondern auch für die Empfänger des Gedichtes die Pflicht des Zusammenhaltens begründen.

Man ist sich jetzt wohl einig darin, dies Gedicht so nahe wie möglich an die Kapitulation Thebens im Herbste 479 zu rücken. Auch über die Festzeiten der vier großen Spiele kann Zweifel nur innerhalb der Grenze von Monaten noch bestehen. Der Leser wird aber gern die Regel auch hier vor Augen haben, denn man wird immer wieder verwirrt durch die leidige Diskrepanz unseres und des antiken Jahres, als das wir immer schon ein Durchschnittsjahr ansetzen, das olympische, das hier zudem nicht einmal mit dem attischen durchgehends zusammenfällt. Also die ungeraden Jahre einer Olympiade fallen auf die geraden Jahre v. Chr.; und in diesen werden immer im Frühjahr Isthmien, im Spätsommer oder Herbst Pythien oder Olympien begangen; die Olympien in den durch 4 teilbaren Jahren v. Chr. Dagegen in den geraden Jahren der Olympiade, also den ungeraden v. Chr., gibt es immer nur Nemeen. Kleandros hat also an den Isthmien 478 gesiegt, und sein älterer nemeischer Sieg rückt passend kurz zuvor auf 479; die Kriegsereignisse gestatteten die regelmäßige Abhaltung der Nemeen. Damit ist der Grund gelegt, um die Siege der Lamponsöhne zu bestimmen, die ebenfalls Pankratiasten waren.

Der letzte dieser Siege ist der zweite isthmische des Phylakidas (Isthm. 5). Da in dem Siegesliede die Schlacht bei Salamis erwähnt wird und kein Gedanke daran sein kann, daß Pindar dieses Gedicht nach seiner Heimkehr aus Sizilien gemacht hätte, fällt es ohne Frage 476. Phylakidas war damals noch nicht erwachsen, denn der Bruder, der ihn als ἀλειπτής einexerziert hatte, erhält ein besonderes Lob: wo immer ein solches vorkommt, ist der Sieger unerwachsen, also für die

Konkurrenz παῖς. Da nun 478 durch den Sieg des Kleandros besetzt ist, muß der erste isthmische Sieg des Phylakidas in das Frühjahr 480 fallen. Und da er damals schon in Nemea gesiegt hatte, war sein erster Erfolg 481: sechs Jahre vor dem Eintritt in das Mannesalter ist ziemlich das äußerste, was man annehmen kann. Einexerziert hatte ihn damals sein Vater. Der ältere Bruder Pytheas hat auch noch als ἀγένειος früher an den Nemeen gesiegt, also 483 oder 485 (Nem. 5). Auf die noch älteren Siege ihrer Verwandten einzugehen, wird die Besprechung der Gedichte Gelegenheit geben[1], und in ihr muß und wird sich diese Zeitordnung bewähren; weitere feste Daten sind nicht zu gewinnen. Konstatieren wir nur die Deszendenz Kleonikos — Lampon — Pytheas und Phylakidas, die Pindar gibt, und weisen wir die Willkür ab, mit diesem Lampon den Λάμπων Πυθέα zu identifizieren, den Herodot IX 78 bei Plataiai erwähnt. Natürlich war das ein Geschlechtsgenosse; vermutlich sein Vater Pytheas ein älterer Bruder des Lampon, also Sohn des Kleonikos.

## Nemeen 5.

»Ich bin kein Bildhauer, daß ich eine Siegerstatue machte, die immer auf ihrer Basis stehen bleiben muß: nein, mein süßes Lied, fahre mit jedem Lastschiffe (den Kauffahrern der Ägineten) und jedem Kahne und verkünde, daß Lampons Sohn Pytheas in Nemea im Pankration als ἀγένειος gesiegt hat. Damit hat er den Heroen seiner Heimat Ehre gemacht und ebenso dieser, in der sich der Fremde so wohl fühlt. Für sie haben einst die Söhne der Endeis und der Sohn der Göttin Psamathe am Altare des Zeus Hellanios um Gedeihen der Bürgerschaft und um Seeherrschaft gebetet.« Der stolze Dichter geht davon aus, daß seine Kunst mehr leistet als die damals hochberühmte äginetische Plastik. Er konstatiert dann kurz das Thema und bahnt sich den Weg zu einem seiner feinen Bilder: Peleus Telamon und Phokos stehen auf dem Oros und beten um das für ihre Stadt, was sich so herrlich erfüllt hat, εὐανδρία und Seeherrschaft. Jenes Gebet konnte in der Sage

[1] Nur das sei gleich abgemacht, daß einige Grammatiker auf diesen Pytheas aus dem Geschlechte der Psalychiaden die Erwähnung eines isthmischen Sieges bezogen, die nach Pytheas' Tode in einem Pindarischen Gedichte auf einen μίδας, wie D hat (B nur μι), vorkam. Gesetzt, das war richtig, so ist der Sieg so spät, daß er hier nicht in Betracht kommt. Der Vers hat dasselbe Maß wie die in D zuletzt erhaltene Eingangsstrophe eines Liedes auf einen Ägineten. Nun hat Pindar aber noch ein Gedicht auf einen Ägineten aus dem Geschlechte der Μειδυλίδαι gemacht (Fgm. 190 Schr.), dessen Vers sich wieder demselben Maße fügt (Gött. Anz. 1898, 159), und das μίδα klingt an μιδύλωι so nahe an, daß ich alles auf ein Lied beziehe; der Mann mag Μειδίας z. B. geheißen haben. Dann könnte der Psalychiade Pytheas nur mütterlich verwandt gewesen sein. Homonymie ist bei dem vulgären Namen wahrscheinlicher.

nicht überliefert sein; der Scholiast irrt daher weit ab. Warum erfindet es der Dichter? Das lehrt die Fortsetzung:

»Ich scheue mich, von einer gewaltigen, widerrechtlich gewagten Tat zu reden, nämlich wie es zuging, daß Peleus und Telamon die Insel verließen, und welches Geschick sie aus Aigina vertrieb. Nicht weiter. Nicht jede Wahrheit frommt, wenn sie ihr Antlitz enthüllt; Schweigen ist oft das klügste, auf das die Menschen verfallen können. Dagegen wenn die Aufgabe ist, Reichtum und Macht (ολβοс), Körperkraft und eisernen Kampf zu preisen (also worin die Größe der Aiakiden liegt), dann verlange man den weitesten Sprung: meine Glieder sind elastisch genug. Auch über das Meer schwingt sich der Adler.« Und es folgt eine Szene aus der Aiakidengeschichte, die hier wie in Isthm. 8 beiseite bleiben darf.

Wir verstehen, der Dichter hat sich jene Szene am Altare nur ausgemalt, um die Untat, den Brudermord, der den Peleus nach Iolkos, den Telamon nach Salamis trieb, anzudeuten und nicht zu erzählen. Das aber soll seine Scheu illustrieren, den Heroen üble Dinge nachzureden, auch wenn sie wahr sind. Dem steht das Selbstlob gegenüber, daß er jeder würdigen Aufgabe gewachsen sei: schon hier ist er der Adler wie später, als er sich gegen die ἄκραντα γαρύοντεс κόρακεс wehrt. Ich habe vorm Jahr gezeigt, daß Pindar sich im siebenten nemeischen Gedichte in Aigina gegen den Vorwurf zu verantworten hatte, ungebührliches von dem Aiakiden Neoptolemos gesagt zu haben. Da berühmt er sich ὄμματι δέρκομαι λαμπρὸν βίαια πάντ᾽ ἐκ ποδὸс ἐρύсαιс. Ich habe auch wahrscheinlich gemacht, daß jenes Gedicht 485 verfaßt ist. Hier wendet er die Geschichte des Peleus so, daß ihm Gelegenheit wird, seine Zurückhaltung gegenüber argen Taten der Heroen zu bekunden, und dieses Gedicht ist 485 oder 483 verfaßt: wie ausgezeichnet sich das zusammenfügt, mag ich nicht näher ausführen. Für eben diesen Sieg des Pytheas hat Bakchylides sein großes dreizehntes Gedicht gemacht. Es enthält keine Hindeutung auf Pindar, und der junge Dichter redet bescheiden. Aber wer wird nicht bei Pindar hier eben jene stolze Überlegenheit wahrnehmen, die er später an den Stellen zeigt, die von den Alten auf seinen Gegensatz zu den Keern bezogen sind? Und wird er dann nicht einen Seitenblick des Adlers auf den Konkurrenten anerkennen?

Die alte Geschichte, die Pindar erzählt, ist die Gewinnung der Thetis durch Peleus. Mit Gewalt wendet er sie am Ende so, daß Zeus den Poseidon als κύριοс der Braut bestimmt, in ihre Ehe mit Peleus zu willigen (ganz anders als im Gedichte auf Kleandros)[1], damit

[1] Jene Darstellung habe ich Sitzungsber. 1901, 1285 (Hier. u. Pind.) auf die homerische Titanomachie zurückgeführt; hier liegen bekanntlich die Eöen zugrunde.

er anschließen könne »Poseidon, der häufig zum Isthmos zieht, wo festliche Scharen mit Flötenspiel ihn als den Gott des Ortes empfangen und Wettspiele abhalten und mit der mutigen Stärke ihrer Glieder kämpfen. In allen Werken (nicht bloß dort, aber auch dort) entscheidet der eingeborne Potmos (fällt die Entscheidung gemäß dem, wozu ein jeder geboren ist),

τὺ δ' Αἴγινα θεᾶς Εὐθύμενες
Νίκας ἐν ἀγκώνεσσι πίτνων ποικίλων ἔψαυσας ὕμνων.
ἤτοι μεταΐξαντα καὶ νῦν τεὸς μάτρως ἀγάλλει
κείνου ὁμόσπορον ἔθνος Πυθέας·
ἁ Νεμέα μὲν ἄραρε μείς τ' ἐπιχώριος ὃν φίλησ' Ἀπόλλων
45 ἅλικάς τ' ἐλθόντας οἴκοι τ' ἐκράτει
Νίσου τ' ἐν εὐαγκεῖ λόφωι. χαίρω δ' ὅτι
ἐσλοῖσι μάρναται πέρι πᾶσα πόλις·«

Nur um auf die isthmischen Siege des Euthymenes zu kommen, ist also Poseidon an den Isthmos geschickt. Euthymenes hat dort nach Isth. 6, 61 zweimal gesiegt: das mußte hier stehen, θεᾶς zerstört Vers und Sinn, Αἰγίναθε hat schon Mingarelli gefunden, es liegt auch ziemlich auf der Hand. Bleibt also als Überlieferung, die schon den Scholien vorlag, ας. Schon vor Jahren hat mir Eduard Schwartz die wahrhaft glänzende Verbesserung mitgeteilt, die ich mir erlaube vorzutragen: Αἰγίναθε δίς. Damit ist ein altes Rätsel überraschend leicht erledigt. Auch gleich nachher ist die Korruptel offenkundig, und seit den Byzantinern versucht man sie zu heben. Die Paraphrase wie auch ein älteres Scholion läßt κείνου fort und versteht ὁμόσπορον ἔθνος in bezug auf die Sieger; μεταΐξαντα gibt sie mit μετὰ τὰ προειργασμένα ὑπὸ σοῦ wieder, doch wohl in Willkür μετὰ (τὰ) ἀΐξαντα als οἰχόμενα deutend. Sonst gibt es noch das Scholion ἔνιοι καταλληλότερον γράφουσιν Πυθέας, aus dem ein anderer Kasus als vielleicht ältere Variante folgt[1]. Auf so unsicherem Boden muß man sich erst einmal umsehen, wohin der Weg führt und dann auf einem festen Punkte Fuß fassen, um allmählich das Zerstörte zurückzugewinnen oder doch die Lücke abzugrenzen. Pytheas hat die Aiakiden und Aigina durch seinen Sieg geehrt, so hieß es schon V. 8. Der πότμος συγγενής entscheidet; so hieß es eben V. 40. »Ich freue mich, daß ganz Aigina um das Würdige ringt«, ist das Schlußwort V. 46. Folglich ist sicher καὶ νῦν ἀγάλλει κείνου ὁμόσπορον ἔθνος. »Auch jetzt schmückt N. N. das mit jenem verwandte Volk«, nämlich Aigina, und »jener« ist Peleus, dessen

[1] Daß der Vokativ irgend durch die Scholien angedeutet würde, ist zuviel behauptet. Mindestens ebensogut kann man Πυθέαι ἁ Νεμέα μὲν ἄραρε gelesen haben; es konnte aber auch μετ' ἀΐξαντα — Πυθέαν sein.

Erfolge der Mythos erzählte[1]. So richtig O. Schroeder. Wer ist nun N. N.? Euthymenes oder Pytheas? Man sollte nicht zweifeln; dem frischen Siege des Pytheas gilt das Lied. »Er hat wie sein *affinis* Euthymenes dem Volke des Peleus Ehre gemacht. Nemea fügt sich dem (gehört zu diesem seinem Erfolge) und der heimische Monat Delphinios[2], und zu Hause und in Megara hat er die konkurrierenden Altersgenossen besiegt«. Das ist offenbar der Inhalt des ἀγάλλειν τοὺς Αἰακίδας und kann nur auf Pytheas gehen. Aber das Offenbare will man nicht gelten lassen, sondern ändert auch hier, weil τεὸς μάτρως nur von Euthymenes zu Pytheas gesagt sein könne, da Euthymenes ohne Zweifel der μάτρως des Pytheas war: so steht es Isthm. 6, 62. Gewiß, μάτρως pflegt der *avunculus* zu sein; aber der Scholiast sagt richtig, Pindar brauche es für κατὰ μητέρα συγγενής; μάτρωες ἄνδρες bezeichnet Ol. 6. 70, N. 11, 38 wirklich nur das Geschlecht der Mutter. Hier hatten die Scholien nichts als die Angaben der Gedichte, ihre Ausdeutung ist unverbindlich. Konstatieren wir also ruhig, daß Euthymenes μάτρως des Pytheas genannt wird und Pytheas der des Euthymenes. Dann waren eben (die einfachste Kombination zu wählen) ihre Mütter Schwestern, Euthymenes der ältere Vetter. Ich sehe nicht, was diese Auffassung verböte; sie ist so ziemlich die von Tycho Mommsen. Damit ist die Korruptel eingeschränkt auf das eine Wort, an dem die Byzantiner schon geändert haben, μεταΐξαντα, und μεταΐξας haben sie auch schon richtig gefunden; nur τά kann nicht bleiben, aber uns ist der Akkusativ τε geläufiger als ihnen oder auch den Schreibern in Alexandrea. »Nun, dir nachstrebend, schmückt auch jetzt dein mütterlicher Verwandter Pytheas das Volk des Peleus.«

»Denke daran, den Sieg hast du mit Hilfe von Menandros' Geschicklichkeit gewonnen: und aus Athen muß ein Turnmeister sein. Wenn du mit dem preisenden Gesange an Themistios kommst, so brauchst du nicht mehr frostig zu bleiben, sondern heraus mit der Stimme, bis zur höchsten Rahe das Segel gezogen, ruf es aus, daß er in Epidauros einen Doppelsieg gewonnen hat.«

[1] κείνου deutet kaum entfernter hier auf Peleus als κείνοις 22 auf die Aiakiden.

[2] ἄραρε ähnlich wie Nem. 3, 64 τηλαυγὲς ἄραρε φέγγος Αἰακίδαις αὐτόθεν; da ist freilich προσήρμοσται einfacher als hier, wo die Scholien so paraphrasieren. Den Monat Delphinios kennen die Scholien; aber was es hier mit ihm für eine Bewandtnis hat, ist nicht sicher zu sagen. Ich sehe mehrere Möglichkeiten; aber ehe die Lage des Delphinios im äginetischen Kalender bestimmt ist, hat das Raten keinen Zweck. Nem. 3 ist längere Zeit nach dem Siege von Pindar zur Aufführung übersandt; das Gedicht soll zur ἱερομηνία Νεμεάς ankommen: da scheint die Feier in einem Jahre, das keine Nemeen brachte, aber in dem Monat der Nemeen begangen zu sein. Nem. 4 kommt ebenfalls aus der Ferne, aber für eine Neumondfeier. Begreiflicherweise ist für das Siegesfest zu Hause in jedem Falle eine besondere Beziehung gesucht oder geschaffen, die wir kaum je aus den Andeutungen des Liedes ganz begreifen.

Hier sind die Worte klar, aber zunächst befremdlich. Zwar daß die letzten Imperative sich an den Dichter oder Dichter und Chor wenden, ohne daß der Übergang von ἴϲθι bezeichnet wäre, das doch an Pytheas gerichtet war, sollte einem Pindarleser nur dazu verhelfen, auch den Übergang der Anrede von Euthymenes auf Pytheas begreiflich zu finden, oder sträubt er sich, so ändere er beides. Aber was soll es, daß dem Chore erst wieder warm wird, als er von Themistios reden soll? War ihm also bei Menandros frostig? Das Bild vom Segel kann man neben δίδοι φωνάν nur so fassen, daß der Ruhm des Themistios aus voller Brust laut heraus geschrien werden soll; von Menandros ward also leise geredet. Da bekommen wir ein wenig über den Vortrag des Liedes zu hören: dem sollen wir folgen, wenn wir's lesen, laut, wie es allein recht wirken kann. Liest man also den Satz über Menandros leise, zögernd, dann hebt er sich genau so ab von seiner Umgebung wie die Anrede an Pytheas von der an Euthymenes und der an den Chor: jeder Anstoß ist geschwunden. Und dann nehme man die Anrede ernst, vergesse nicht, daß zwischen Pindar und Ovid ein Unterschied ist. Der Chor redet die Himmlischen alle, wo immer der Dichter es vorschreibt, wirklich an: er ist ihrer Gegenwart oder doch ihrer Teilnahme gewiß. Und die Menschen, die er anredet, sind leiblich da, Euthymenes und Pytheas: wo den, dessen Phantasie auf dem Papiere bleibt, ein schroffer Personenwechsel stört, sieht wem der Vers lebendig klingt den Jünglingschor eine Wendung machen. Laut zu rufen gebietet die Lyrik oft; für den Wechsel von laut und leise liefert wieder das ziemlich gleichzeitige Gedicht auf Sogenes 76, 85 eine Parallele; eine andere werden wir gleich antreffen.

Also dem Chor wurde es nicht warm bei dem Kompliment, das der Trainer des siegreichen Knaben herkömmlich erhalten mußte; aber Pindar wollte doch dem Pytheas zu Gemüte führen, daß er seinen Erfolg auch dem Menandros dankte; er wollte auch Athen ein Kompliment machen. Hier ist es belehrend, daß wir nun vergleichen können, wie Bakchylides sich in derselben Lage geholfen hat. »Jünglinge, singt den Sieg des Pytheas und die hilfreiche Fürsorge des Menandros, den Athena in Olympia oft geehrt hat, der Tausenden(!) in den panhellenischen Spielen die Bekränzung verschafft hat. Wen nicht frecher Neid bezwingt, lobe den geschickten Mann, wie er's verdient. Freilich wird an allem Menschenwerk genörgelt, aber die Wahrheit pflegt zu triumphieren usw.« Er übertreibt das Lob, deutet die Heimat des Menandros nur von fern an und hilft sich dann mit Allgemeinheiten, so daß man denken müßte, die Kunst des Menandros wäre in Zweifel gezogen worden. Wie es in Wahrheit stand,

ist mit der Datierung des Gedichtes von selbst gegeben: der Athener war in den Jahren zwischen 487 und 480 in Aigina als Bürger einer feindlichen Stadt übel gelitten, und wenn Lampon den offenbar besonders erfolgreichen Trainer trotzdem beschäftigt hatte, so verspürten die jungen Ägineten geringe Lust, ihm Komplimente zu sagen. Beide Dichter nehmen auf dies Gefühl Rücksicht; Lampon mag es selbst gewünscht haben; aber was Pindar ist, kann man auch hier merken. Leise freilich, aber um so eindringlicher mahnt er den Pytheas, wie viel er seinem Lehrer danke, und der allgemeine Satz, den er anschließt, ist nicht eine harmlose Binsenwahrheit, sondern sagt, was die Ägineten verdrießen mußte: »Athen ist die hohe Schule des methodischen Training.« Wir wollen das für die Beurteilung des themistokleischen Athen, aber auch für die Beurteilung Pindars nicht vergessen. Weil die Hopliten so gut einexerziert waren, haben sie bei Marathon gesiegt. Für diese Zucht hatte der Böoter volle Sympathie; die demokratische Seemacht, die Aigina knechten und zerstören mußte, konnte sich freilich in seiner Gunst nicht behaupten; aber das lag in ungeahnter Zukunft. Blasz hatte gemeint, die Chronologie müßte verschoben werden, weil ein Athener zu dieser Zeit in Aigina nicht gelobt werden könnte. Es hat sich gezeigt, daß die Art dieses Lobes vielmehr gerade nur auf diese Spanne Zeit passt.

(Θεμίστιον) φθέγξαι ἑλεῖν Ἐπιδαύρωι διπλόαν
νικῶντ᾽ ἀρετάν, προθύροισι δ᾽ Αἰακοῦ
ἀνθέων ποιάεντα φέρειν στεφανώματα σὺν ξανθαῖς Χάρισσιν.

Also der alte Themistios hat gesiegt und trägt die Kränze. Wie macht er das? φέρειν als ἐνεγκεῖν, 'davontragen, heimbringen' zu fassen ist nichts als ein Schnitzer. Vor dem hat sich Jebb gehütet (Bakchyl. 213): »wenn Lampons Söhne das Aiakeion betraten, sahen sie eine Statue ihres mütterlichen Großvaters Themistios, die noch mit den Kränzen aus Gras und Blumen bedeckt war, die jener in Epidauros gewonnen hatte«. Das klingt gut; aber von dem Grase wird der Wind in ein bis zwei Generationen nicht viel mehr übriggelassen haben, und die dauernde Bekränzung der Statue des Siegers ist ebenso arbiträr wie die Statue selbst. Wie soll man die bei Pindar von dem verstorbenen Ahnherrn unterscheiden? Die Spiele in Epidauros waren keine ἱεροὶ ἀγῶνες, also sicherlich χρηματῖται, die Kränze aus Blumen und Gras können schwerlich das Ehrensymbol des Sieges gewesen sein, und wenn Blasz bei Bakchylides 12, 69 seiner Ausgabe auch sehr ansprechend ergänzt hat, πανθαλέων στεφάνοισιν [ἀνθέων] χαίταν ἐρεφθείς, so ist das von einem Nemeasieger gesagt, geht also sicherlich nur die Kränze an, die der Sieger aus dem Publikum erhielt.

Endlich was sollen die blonden Chariten bei den alten Kränzen auf der Statue? Mich dünkt, hier hilft nur eine entschlossene Korrektur, leicht genug, φέρε für φερεν. Gibt es einen bessern Abschluß, als daß der Komos aufgefordert wird, weiterzuziehen, zum Heiligtume des Aiakos und dieses mit Gras und Blumen zu schmücken? Die Chariten, die das Geleit gaben, sind gegenwärtig in dem Dankgefühle der Nachkommen gegen den Heros, in der Anmut der singenden Jugend und dem Wohllaute des Liedes. Ein ähnlicher Abschluß wird uns gleich in Isthm. 5 begegnen.

## Isthmien 6:

»Wie bei einem Mahle in reichem Hause mischen wir jetzt den zweiten Musenkrater; den ersten (haben wir gemischt) für dich, Zeus, in Nemea, als wir einen schönen Kranz erhalten hatten, und nun für den Herrn des Isthmos nach dem Siege des jüngsten Sohnes Phylakidas. Mögen wir Aigina honigsüße Lieder spenden können, indem wir dem olympischen Soter seinen dritten Krater ausrüsten (möge es dazu kommen, daß wir den solennen Krater des τρίτος σωτήρ ausrüsten können als einen für den Zeus von Olympia, und möge Aigina davon die Ehre eines Preisliedes haben). Wenn ein Herr Geld und Arbeit an die vornehmsten Werke eines edlen Mannes gern wendet und ihm das Geschick den begehrten Ruhm erwachsen läßt, dann wirft er an den äußersten Gestaden der Seligkeit Anker. Solche Stimmung (das Gefühl solcher Seligkeit) möchte Lampon gern erfahren und würde dann Alter und Tod willkommen heißen. Ich richte mein Gebet an die Moiren, daß sie seinem Rufe Folge leisten[1].«

Pindar knüpft direkt an sein früheres Lied an. Das galt einem nemeischen Siege des Pytheas: im Jahre vorher hatte dort auch Phylakidas gesiegt, es war aber keine Feier oder doch keine unter Zuziehung Pindars gehalten, so daß er von diesem Siege nicht mehr Aufhebens macht, als daß er später (V. 61) mitgezählt und hier kein

[1] Hier seien zwei grammatische Kleinigkeiten besprochen: αὖτ᾽ ἐν Ἰσθμοῦ δεσπόται hat Hermann in αὖτε Ἰσθμοῦ geändert, weil die Präposition fort muß und Ἰσθμός bei Pindar Hiat duldet. Es ist keine Verbesserung, daß Usener αὖτεν eingeführt hat. Wozu eine häßliche, unbelegte Form, die auf falscher Analogie beruht? Das Ny, das den Hiatus verkleistert, hat doch keine Gewähr. Eigentlich müßten wir nicht nur hier, sondern durchgehends Ἰσθμός schreiben, denn so hat Pindar gesprochen, vielleicht auch geschrieben. Ganz unberechtigt ist Schroeders Vertilgung des reduplizierten Aorists ἐσπέσθαι hier 17 und Isthm. 5, 36. Die Sprache kann doch gegen diese Bildung des Aorists nichts einwenden, und eine mehrfach belegte Form müßte man sogar als Mißbildung anerkennen, wenn die Stellen so untadelig sind wie diese: die Verkürzung eines ω an zweiter Stelle des Daktylus zu beanstanden und προσεννέπω Κλωθώ einer Göttin dieses Ranges gegenüber für *inverecundum* zu halten, sind keine diskutablen Empfindungen.

einzelner Nemeasieger genannt wird. Auch der isthmische Erfolg verschwindet ganz vor dem Wunsche, daß ein olympischer folgen möge. Wir wissen, daß die Olympien vor der Tür standen: erst bei dieser Datierung kommt die Pointe ganz heraus. Wir wissen aber auch, daß Phylakidas in Olympia nicht gesiegt hat, ja auch an den geringeren Festen der Nachbarschaft nicht bis 476; sein Landsmann Kleandros wird ihn geschlagen haben. Zu den Olympien ist er vielleicht gar nicht ausgezogen: als sie gefeiert wurden, zogen Heer und Flotte des Xerxes schon in bedrohliche Nähe. An dem Knaben, der noch sehr jung, deshalb aber besonders hoffnungsvoll war, hat Pindar geringes Interesse: sein Gedicht richtet sich ganz an den Vater.

Nun wendet er sich an die Aiakiden, erklärt es sich zum Gesetze gemacht zu haben, ihnen zu huldigen, sooft er Aigina betrete, und erzählt als ein Probestück ihrer Heldengröße, wie Herakles sich den Aias als Erben seines Heldentums bei Zeus erbeten hat.

Es hieße die Augen mit Absicht verschließen, wollte man leugnen, daß Pindar diese Geschichte, in der künftiges Heldentum des größeren Sohnes dem heroischen Vater angekündigt wird, dem Lampon als gute Vorbedeutung für die erhofften Erfolge seines Knaben erzählt. Gewiß, er zieht die Parallele nicht, und der Unfug, den die Pindarerklärung mit der Ausdeutung seiner Mythen getrieben hat, macht mißtrauisch. Es wäre gewaltsam und geschmacklos zugleich, in dem Werben der höchsten Götter um Thetis, die dann einem Aiakiden zufällt, mehr zu sehen als ein Exempel der Geschichte für die Würde des Aiginetenadels; weshalb Pindar gerade dies aus einer zahllosen Fülle für das Lied auf Kleandros ausgesucht hat, ist eine müßige Frage. Aber die Aufgabe der Interpretation ist vor jedem Objekte neu; an ein Schema nur gebunden, wenn auch der Schriftsteller durch dasselbe gebunden war. In Nem. 5 hat sich Pindar die Szene ausgedacht, wie die Aiakossöhne für das Wohl ihrer Heimat beten, und sie ist eine Spiegelung der Gebete, die jetzt die Aiakidenjugend, sein Chor, für dieselbe Heimat singen. Man muß sich nur nicht denken, daß der Dichter auf die Suche eines Mythos gehe, aus dem sich Anspielungen auf die Gegenwart herausklügeln ließen. In ihm und seiner Gesellschaft, am meisten in Aigina, ist der Glaube lebendig, daß die heroische Vergangenheit sich in der Gegenwart fortsetzt, weil das Heroenblut in den Enkeln weiterlebt. Der Gedanke liegt dieser Sinnesart ganz nahe: so wie die Jünglinge heute, haben einst die Söhne des Aiakos gebetet. Da braucht es keine epische Beglaubigung des Faktums; die Heroen lebten kein verschiedenes Leben. Und wenn er diesmal mit dem Vater hofft, daß Phylakidas einen olympischen Sieg davontragen wird, eine Hoffnung, die er offen ausspricht, so

schaut er in die alte Geschichte der Aiakiden zurück, sein Blick fällt auf die Szene vor Aias' Geburt. Damals hat der Thebaner Herakles dem Aigineten Telamon das Heroentum des Sohnes von dem himmlischen Vater erbeten: die Geschichte ruft er dem Lampon ins Gedächtnis zurück, der sie ja auch in den großen Eöen gelesen hatte (oder vom Rhapsoden gehört), und schließt: »ich will dem Lampon einen Becher reinen Musenwassers aus dem Born der Dirke reichen.« Da ist nichts geheimnisvoll, eines Deuters bedürftig, obwohl nicht alles grob und rund herausgesagt wird. Aber in dem, was unausgesprochen bleibt, liegt doch der Hauptgedanke und Hauptreiz des Gedichtes: unsere Hoffnungen und Wünsche werden sich erfüllen wie die des Telamon und Herakles an Aias.

»Es ist mir zu weitschichtig, alle Heldentaten zu erzählen, denn liebe Muse, ich kam hierher, um Phylakidas, Pytheas und Euthymenes ihren Komos einzurichten. Es wird sich wohl auch in der Weise von Argos ganz kurz sagen lassen[1]. (Die Muse, die ihn bisher begeistert hat, bittet er um Entschuldigung; er empfindet, daß die Aufzählung der einzelnen Siege, die ihm oft durch den Wunsch der Sieger auferlegt ward, nichts Poetisches war, da macht er's also lieber ganz prosaisch ab und meint, Brachylogie wäre auch ein Stil.) Also sie haben im Pankration dreimal am Isthmos (2 Euthymenes und 1 Phylakidas) und in Nemea zweimal (Pytheas und Phylakidas) gesiegt. Damit haben sie die πάτρα Ψαλυχιαδᾶν und den οἶκοϲ Θεμιϲτίου zu Ehren gebracht. In derselben πάτρα konnten beide nur von Mutterseite verwandte Parteien sein, im selben οἶκοϲ schwerlich, denn dann müßten sie beide von Themistios stammen, und täten sie das,

[1] 58 τὸν Ἀργείων τρόπον εἰρήϲεταί που κεν (B, πα κεν D) βραχίϲτοιϲ. που und πα sind Varianten, die für den Sinn wenig ausmachen; das attische που gibt den Sinn besser; Pindar wird sich aber wohl der Form ποι bedient haben, die der Verderbnis selten widerstanden hat. »Ich sollte vielleicht mehr Schmuck aufwenden, es wird sich aber wohl auch so sagen lassen.« Was in aller Welt ist daran anstößig? Wie kommt man dazu, ein ausgesprochenes Subjekt zu εἰρήϲεται zu fordern, πάντα oder βαιά (wider den Sinn) oder πολλά (ganz unpassend): gesagt wird, was zu sagen ist. Auf viele Weise läßt es sich sagen, »auch auf die kürzeste«: das »auch« ist unentbehrlich. Natürlich steckt das in dem κ: Was sonst? Also hat Heyne mit κἠν βραχίϲτοιϲ richtig gedeutet. Auch den Schreibern war κεν ja καὶ ἐν. Natürlich aber ist καὶ nicht kopulativ τὸν Ἀργείων τρόπον καὶ ἐν βραχίϲτοιϲ, sondern ὥϲπερ οἱ Ἀργεῖοι λέγουϲιν οὕτω που καὶ ἐν βραχίϲτοιϲ ἱκανῶϲ ἂν λέγοιμι. »In dem Stile der Argeier wird es auch ganz kurz sich sagen lassen.« Wenn τὸν Ἀργείων τρόπον hinter ἐν βραχίϲτοιϲ stünde, würde es jeder gleich verstehen. Die Scholien, die nicht scharf genug paraphrasieren, führen eine Sophoklesstelle an, die gut paßt, aber nicht ganz heil ist (Fg. 424) πάντ' οἶϲθα, πάντ' ἔλεξα τἀντεταλμένα, μῦθοϲ γὰρ Ἀργολιϲτὶ ϲυντέμνει (νειν codd.) βραχύϲ. »Denn in argivischer Weise zieht meine knappe Rede zusammen.« ϲυντέμνω ohne Objekt ist gut. Bei Athenäus steht dicht nebeneinander 358d aus Antiphanes περὶ τὴν ὀψωνίαν οὐ πάνυ ἐϲπούδακα οὐδ' αὖ ϲυνέτεμον und 359c aus Mnesimachos ϲύντεμνε καὶ ἐπαξαπάτα με.

wären sie nicht zueinander μάτρωες. Also kann Themistios nicht der Großvater mütterlicherseits für die Söhne Lampons sein, wie die Scholien raten, sondern ein weiter zurückliegender Ahn. Euthymenes käme also hierfür nicht in Betracht, es sei denn, seine Mutter und ihre Schwester, Lampons Frau, stammten von Themistios ab wie Lampon selber, was gewiß denkbar ist. »Lampon lebt nach dem hesiodischen Spruche μελέτη δέ τε ἔργον ὀφέλλει, neben seinen anderen Tugenden kann man von ihm sagen, daß er für die Athleten ein rechter Wetzstein wäre. Ich will ihm diesen Musentrunk aus thebanischer Quelle kredenzen.« Lampon hat selbst als Athlet nichts geleistet; sein Vater Kleonikos auch nicht: das wird damit wettgemacht, daß er das Lob des Trainers erhält: er hat seinen jüngeren Sohn selbst ausgebildet. Das Lied erfüllt gewiß alles, was Lampon erwarten konnte; aber Pindar hat auch nicht mehr gegeben: das olympische Siegeslied sollte folgen.

Eine schwierige Stelle sei noch behandelt. Herakles spricht: »Vater Zeus, wenn du je auf meine Bitten gehört hast

νῦν σε νῦν εὐχαῖς ὑπὸ θεσπεσίαις
45 λίσσομαι, παῖδα θρασὺν ἐξ Ἐριβοίας
ἀνδρὶ τῷδε ξεῖνον ἀμὸν μοιρίδιον τελέσαι,
τὸν μὲν ἄρρηκτον φυάν, ὥσπερ τόδε δέρμα με νῦν περιπλανᾶται
θηρός, ὃν πάμπρωτον ἄθλων κτεῖνά ποτ᾽ ἐν Νεμέαι,
θυμὸς δ᾽ ἑπέσθω.

An dem Sinn im ganzen ist kein Zweifel. Zeus soll dem Telamon einen Sohn geben, und der soll unverwundbar sein, wie das Löwenfell des Herakles und θυμολέων, Ε 639, wie dieser selbst. Die Epexegese mit τὸν μέν rechtfertigen homerische Wendungen, z. B. ι 321, wie G. Hermann gesehen hat. Aber schwierig ist der Ausdruck vorher, und ganz erschreckliche Konstruktionen sind dem Dichter zugemutet worden, die kein Mensch verstehen kann, wenn sie wenigstens griechisch sein sollen; wie gewöhnlich wird dann einem solchen Monstrum besondere Eleganz nachgerühmt. λίσσομαί σε παῖδα, »ich bitte dich um ein Kind«, ist kein Griechisch; das Verbum erträgt kein zweites Objekt. Wenn ein Infinitiv zutritt, so ist er nicht als Objekt gedacht, sondern subjungiert nur den eigentlich gleichstehenden Imperativ. So hier also λίσσομαί σε παῖδα θρασὺν ἀνδρὶ τῷδε τελέσαι. Nachdem als Zeichen der Gewährung der Adler sich gezeigt hat, sagt Herakles ἔσσεταί τοι παῖς ὃν αἰτεῖς, ὦ Τελάμων. Herakles wußte also, daß Telamon sich einen Sohn wünschte; es läßt sich nicht entscheiden, ob Eriboia schwanger werden sollte oder schwanger war; auf des Scholiasten ἦν γὰρ ὁ Τελαμὼν παιδοποιίας ἐπιθυμῶν ist zu wenig Ver-

laß. Schließlich ist das auch irrelevant. Nun sagt aber Pindar nicht bloß παῖδα τελέσαι, sondern παῖδα ξεινὸν ἁμὸν μοιρίδιον. Da hat der Scholiast mit der Deutung von μοιρίδιον als εὐτυχῆ Glück gemacht. Und doch ist das aus den Fingern gesogen; μοιρίδιος ist *fatalis*, nichts weiter. Herakles weiß, daß die μοῖρα dem Telamon den Heldensohn geben will und wird; er bittet seinen Vater nur, das was kommen soll auch zu verwirklichen, τέλος ἐπιθεῖναι, τελέσαι. Aber μοιρίδιον läßt sich für das simple Verständnis nicht von ξεῖνον ἁμόν trennen, und dieser Gastfreund des Herakles, den ihm die Moira geben sollte, kann kein anderer sein als der παῖς θρασύς des Telamon. So verlangt die Grammatik. So folge man ihr doch. Telamons Sohn wird doch als ξένος des Herakles geboren werden, der eben zu seinem Vater zu Gaste kommt. Das gescheiteste, was zu der Stelle vermutet ist, war ξένιον ἁμόν »als mein Gastgeschenk«, denn er kann auf eins rechnen. Aber Pindar hat das noch viel hübscher gesagt. Bei dem guten Kameraden Telamon kommt er zu Gaste, wird aufgefordert: sprich du den ersten Trinkspruch. Er weiß, daß Telamon sich einen Erben wünscht, (vielleicht sieht er die Eriboia, wie Jahwe die Sara bei Abraham), er zweifelt auch nicht, daß dieser Wunsch einmal erfüllt werden wird; da sagt er: »Vater Zeus, beschere dem Telamon den tapferen Sohn, das ist der rechte Gastfreund für mich, oder soll es werden, nach des Schicksals Spruch: denn werden soll er unverwundbar wie des Löwen Fließ, das ich anhabe (er hat gespendet noch in der Reisetoilette[1]), und löwenmutig wie ich«. Er vermacht ihm sozusagen die eigene Ausrüstung und die eigene Heldenkraft. Wir können gut auf unsere Sitte übertragen: er bietet sich für den Ungeborenen zum Paten an. Die Scholien haben hier die Quelle notiert: εἴληπται ἐκ τῶν μεγάλων Ἠοιῶν ἡ ἱστορία· ἐκεῖ γὰρ εὑρίσκεται ἐπιξενούμενος ὁ Ἡρακλῆς τῶι Τελαμῶνι καὶ ἐμβαίνων τῆι δορᾶι καὶ εὐχόμενος οὕτως καὶ (καὶ οὕτως Codd., womit man nichts anzufangen wußte) ὁ διόπομπος αἰετός. Leider wirft das für die Einzelausführung nichts ab: denn daß die Scholien so reden, als träte Herakles auf sein Löwenfell, wird wohl Verwirrung sein. Das Richtige, daß er nur »im Löwenfell zu den Schmausenden herzutritt«, steht bei Pindar und in einem anderen Scholion. Der Bericht der Apollodorischen Bibliothek 3, 160—62 geht am letzten Ende auf das Hesiodische Gedicht zurück, aber wer weiß, über wie viele Etappen. Das läßt sich freilich zeigen, daß Pindar eine zusammenhängende Erzählung über die Expedition des Herakles und Telamon gegen Troia vor Augen gehabt hat; auch die Heimfahrt mit den

[1] Denke man daran, wie häufig ihn die gleichzeitige Vasenmalerei bei vielen seiner Abenteuer die entbehrlichen Stücke seiner Ausrüstung ablegen läßt.

Abenteuern in Kos und auf der Pallene (Alkyoneus) gehörte dazu, vielleicht auch die Hinfahrt mit den Kämpfen auf Paros. Wer weiß, ob es damals nicht schon prosaische Sagenbücher gegeben hat?

## Isthmien 5.

Bis 476 hat Phylakidas auf einen Sieg warten müssen; nicht wenige Enttäuschungen wird er zwischendurch erlebt haben. Dagegen seine Heimat hatte sich wenige Monate nach seinem ersten isthmischen Siege den Preis der Tapferkeit bei Salamis geholt; ihre Schiffe waren bis Byzantion und Kypros hinter dem Perser her gewesen; der Tempel der Aphaia leuchtete nun über den Saronischen Busen, wie er heute leuchtet. Aber es traf kaum noch zu, daß dieser ein Dorisches Meer war, wie ihn Pindar 490 genannt hatte. Athen besaß jetzt eine Kriegsflotte, gegen die ganz Hellas nicht aufkommen konnte, und stand an der Spitze eines Bundes, dem Aigina selbst wohl oder übel folgen mußte. Glänzend war die Gegenwart; aber was lag in der Zukunft? Pindar kam auch diesmal zur Siegesfeier in das Haus des Lampon; er hatte viel erlebt und auch seine Zukunft lag in Ungewißheit; der erste Besuch Olympias war geplant und vielleicht schon die Reise in den fernen Westen, die er im Herbste angetreten hat.

Da hat er das Siegeslied mit einer Anrufung an die Theia und einer allgemeinen Betrachtung begonnen, die ihm die Hauptsache ist; der Äginetenknabe ist nur ein Beispiel. Doch sparen wir uns diesen Eingang auf, um erst das Persönliche abzutun. Von dem vertrauten Gedanken, daß der Sieg und die Erhaltung seines Gedächtnisses durch das Siegeslied das höchste Erdenglück gewähre, geht Pindar zu der kurzen Konstatierung, wie viele Siege die beiden Lamponsöhne gewonnen haben; Euthymenes bleibt nun beiseite. Dann wendet er sich sofort zu den Aiakiden, die nach seiner Erklärung in dem früheren Gedichte nicht fehlen dürfen. »Mit den Chariten[1] bin ich für Lampons Söhne in diese Stadt der gesetzlichen Ordnung gekommen[2]. Wo der reine Weg eines Wirkens, dem Gott Geleit gibt, eingeschlagen wird,

[1] Die Chariten, die am Schlusse von Nem. 5 die Prozession zum Heroon des Aiakos geleiteten, sind jetzt Pindars Begleiterinnen: darin liegt, daß er ein liebliches Lied bringt, und daß er gern kommt, und daß er sich Aigina und Lampon verbunden fühlt. Der Göttername umfaßt alles, was in dem Namen liegt; es ist keine Metonymie, sondern die Gottheit und die Wortbedeutung sind lebendig in ihrer vollen Kraft. Jede spezielle Ausdeutung streift den Schmelz der Poesie und des Gefühles ab.

[2] εἰ δὲ τέτραπται θεοδότων ἔργων κέλευθον ἂν καθαράν; da ist das allgemeine Subjekt aus dem Verbum zu entnehmen, was so oft verkannt wird, wo die Kritiker denn ein τις irgendwie einschwärzen; hier haben die Scholien schon falsch aus dem nächsten Satze Αἴγινα verstanden. Ich führe eine Pindarstelle an, weil sie in Verkennung des Sprachgebrauches geändert ist. N. 4, 91 αἰνέων κε Μελησίαν ἔριδα στρέφοι. Spätere Prosa würde ὁ αἰνῶν sagen; grammatisch ist das aber ganz etwas anderes.

da soll man damit nicht kargen, zum Entgelt für die Mühen die angemessene Lobpreisung in das Lied aufzunehmen (da darf und soll das Siegeslied laute Töne des Lobes anstimmen, ohne daß Überhebung darin liegt). Denn die großen Heroen haben auch den Gewinn davongetragen, daß man sich von ihnen erzählt, bei Saitenspiel und Flötenschall bis in ferne Tage von ihnen singt, und daß ihre Verehrung den Dichtern nach Gottes Willen immer wieder Stoff gibt[1]. So hat Diomedes seinen Kult in Ätolien, Iolaos in Theben, Perseus in Argos, die Dioskuren in Sparta[2], und so in Aigina die Aiakiden, die Troia zweimal erobert haben. Auf denn vom Boden, mein Lied (jetzt wird fortissimo gesungen, mit dem κόμπος ἐοικώς): wer hat Kyknos, Hektor, Memnon gefällt, wer Telephos verwundet? Helden, die Aigina ihre Heimat nennen, die ausgezeichnete Insel. Längst ist sie durch große Heldentaten ummauert, turmhoch, gegen jeden Angreifer[3]. Ich habe noch viel, was ich erwähnen könnte. Auch jetzt kann mir die Aiasinsel Salamis Zeugnis geben, die durch die Äginetenflotte gerettet ist unter Hagelschauern des Blutes, als Zeus Verderben regnen ließ[1]. Und doch,

[1] O. Schroeder hat den durchsichtigen Aufbau der Sätze verdorben, weil ihm die Synaphie der metrischen Glieder mißfiel. Die Helden λόγον ἐκέρδαναν, das ist das Allgemeine, sie leben in der Sage, κλέονται δ᾽ ἔν τε φορμίγγεσσιν ἐν αὐλῶν τε παμφώνοις ὁμοκλαῖς μυρίον χρόνον, sie leben in der lyrischen Poesie, μελέταν δὲ σοφισταῖς Διὸς ἕκατι πρόσβαλον σεβιζόμενοι; die Dichter bekommen immer wieder Arbeit, weil Lieder auf sie bestellt werden. Diese drei Glieder gehören zusammen und müssen verbunden sein. Dann kommen die Belege: die werden passend asyndetisch angefügt; μυρίον χρόνον ist auch bei dem dritten Gliede mitgedacht.

[2] Athens Heroen fehlen. Pindar hat sie außer in Gedichten auf Athen, und auch da kaum, erwähnt. Nem. 2 auf einen Kleruchen in Salamis führt den Aias ein, ganz wie hier Salamis die Insel des Aias heißt, der doch Aiakide, Äginete bleibt. Und wirklich, die Erfindungen, mit denen die Athener den Aias annektieren wollten, Sophokles z. B., waren kümmerlich genug. Beiläufig, wenn N. 2, 13 steht ἁ Σαλαμίς γε θρέψαι φῶτα μαχατὰν δυνατός· ἐν Τροίαι μὲν Ἕκτωρ Αἴαντος ἄκουσεν, so zitiert Pindar H 198 οὐδ᾽ ἐμὲ νηίδα γ᾽ αὔτως ἔλπομαι ἐν Σαλαμῖνι γενέσθαι τε τραφέμεν τε: das sagt ja Aias vor Hektor. Der Pindarscholiast versteht das so wenig wie die Modernen und erklärt ἄκουσεν ᾔσθετο τῆι πείραι nach Analogie des bekannten πληγῆς ἀίοντε: kein Gedanke an eine Variante.

[3] πύργος ἀναβαίνειν; einen Turm kann man eben nicht erklettern. Pindar denkt an das längst sprichwörtliche ἄνδρες γὰρ πόλιος πύργος ἀρεύιοι des Alkaios.

[4] Das ist eine Stelle, an der Pindar sich auch durch die sprachliche Kunst als großer Dichter zeigt. Διὸς ὄμβρος ist dem Griechen köstlichster Segen, Aisch. Ag. 1391: bei Salamis war er πολυφθόρος, und von Gott kam er doch. Zu dem Bilde stimmt nicht nur, daß ναῦται Σαλαμῖνα ὤρθωσαν χαλαζάεντι φόνωι (A. Ag. 1234. Pindar redet Isthm. 7, 25 ähnlich), sondern das Bild setzt sich in σιγᾶι καταβρέχειν fort. Aber βρέχειν ist sanftes wohltuendes Beträufeln — nachzuahmen ist so etwas nicht: man muß des Dichters Sprache mit ihren Nuancen nachempfinden. Noch in dem μέλιτι ἀγαπάζειν (dies erklärt z. B. durch Eurip. Phoen. 1327) spürt man, wie die liebevolle Fürsorge mit dem konservierenden Honig das καλλίνικον χάρμα beträufelt. So erhält die Hausfrau eine Frucht unter Zuckerguß. μέλιτι ταριχεύειν ist ja bekannt. Ol. 10, 99 ist μέλιτι καταβρέχειν besingen. Wer sich auch nur dies überlegt, kann nicht zweifeln, daß τοιαιδε τιμαι Nominativ des Plurals ist.

Schweigen betaue den Jubelruf. Zeus gibt Gutes und Böses, Zeus der Allmächtige. Aber auch solche bescheidene Ehrung birgt sorglich die Freude über den schönen Sieg in dem lieblichen Honig des Liedes. Mit der Tat konkurriere man auf Grund der Erfahrung, daß das Geschlecht des Kleonikos so viel in den Kampfspielen geleistet hat. Nicht im Dunkel liegt die große Anstrengung dieser Herren noch der Aufwand, der vielfach hinterher die Hoffnung schmerzlich machte[1]. (Kein Wort des Ruhmes weiter; die Hörer wissen hinlänglich, wie mühselig und nach wie vielen Enttäuschungen dieser dritte Sieg errungen ist: mögen sie sich ein Exempel daran nehmen und gleiche Energie beweisen.) Ich lobe auch den Pytheas dafür, daß er seinem Bruder den Weg des Boxens gewiesen hat. Nimm einen Kranz für ihn, bring ihm eine Tänie und gib dem frischen Siegesliede das Geleit.«

Die Prozession, der Komos soll also weiter ziehen, zum Hause des Pytheas und dem auch Kranz und Binde ins Haar flechten. Wir sehen, Pytheas hat nun seinen eigenen Hausstand und wohnt nicht mehr bei dem Vater. Sein Ehrgeiz war mit dem einen nemeischen Siege befriedigt gewesen: aber als Exerzitienmeister hatte er nun den Vater bei dem Bruder ersetzt. Indem Pindar von dem Hause des Kleonikos redet, schließt er Lampon mit unter die Herren ein, deren

[1] Hier fanden die Alexandriner eine Korruptel vor, οὐδ᾽ ὁπόϲαι δαπάναι ἐλπίδων ἔκνιϲ᾽ ὄπιν, dasselbe was wir überliefert erhalten haben; schon Aristarch hat schlecht konjiziert. Unglücklicherweise ist das Versmaß der letzten Worte in den entsprechenden Versen mehrdeutig. ὄπιϲ ist eigentlich die ἐπιϲτροφή, die die Götter üben, strafend öfter als helfend. Es ist schon Katachrese, wenn ὄπιϲ θεῶν so gesetzt wird, daß θεῶν genetivus objectivus wird und dann andere ähnlich zugefügt werden; aber da die Odyssee (ξ 82, 88) ὄπιϲ gleich αἰδώϲ gebraucht hat, mag Pindar das auch gewagt haben (Ol. 2, 6; die Alten scheinen es verkannt zu haben). Jedenfalls hat ὄπιϲ hier nichts zu suchen und soweit hat Aristarch recht. Aber ὄυ taugt nicht mehr. Nun fehlt zu δαπάναι das Verbum, denn ὁπόϲαι muß einen Satz einleiten. μόχθοϲ und δαπάνη geht oft zusammen und könnte es auch hier; da das zweite seinen besonderen Satz erhält und ἐλπίϲ und κνίζειν irgendwie vorkam, bleibt für einfaches Urteil nur der Sinn »wieviel Aufwand gemacht ist, ohne den gehofften Ertrag zu geben«; ὁπόϲα δαπανήϲαντεϲ ἐκνίϲθηϲαν κατὰ τὴν προϲδοκίαν. δαπανήϲαντεϲ ἤλπιϲαν, εἶτα ἐκνίϲθηϲαν ἐκ τῶν ἐλπίδων: Er sagt natürlich nicht ἐψεύϲθηϲαν αἱ ἐλπίδεϲ oder τῶν ἐλπίδων, denn schließlich ist die Hoffnung erfüllt worden. οὐδ᾽ ὁπόϲαι ἐλπίδ᾽ ἔκνιϲαν. Übrig ist οπιν. Da hat schon ein Grammatiker τὸ μέλλον ὀπίϲω ἔϲεϲθαι verstanden, aber mit ἐλπίδων, also nur als Etymologie von ὄπιϲ. Es liegt aber nichts vor, weshalb es nicht adverbiell gleich ὀπίϲω sein sollte, gibt es doch ἔξοπιν ὄπιθεν, so daß ein bloßer Akkusativ desselben Nomens ganz glaublich ist. Der ward als Objektsakkusativ gefaßt, erzeugte also den Genetiv ἐλπίδων und ἔκνιϲαν ward verkürzt, damit das Versmaß stimmte. Eine voralexandrinische Korruptel in demselben Gedichte ist ἀνέλπιϲτον 10 für ἄλπνιϲτον, was antike Konjektur in den Scholiten hergestellt hat. 48 werden die Grammatiker das unmetrische κελαδῆϲαι geduldet haben; daß es κελαδέϲαι ist (ὣϲ ποθέϲαι), bemerkt eben E. Fränkel, Kuhns Zeitschr. 42, 258; mich hatte vor mehreren Jahren Br. Keil darauf aufmerksam gemacht.

Vorbild wirken soll: natürlich, da er zwar nicht selbst gesiegt, aber alle Kosten getragen hatte. Der Abschluß mit der Aufforderung, den Komos noch nach einem anderen Orte fortzusetzen, ist ganz wie in Nem. 5.

Die befreundete Familie hat ihr gebührendes Lob erhalten; es lag in den Verhältnissen, daß es nicht so laut klingen konnte wie früher. Vielleicht hätte der Dichter doch herzlichere Wendungen finden können, aber nicht nur die Söhne Lampons, auch Aigina und seine Heroen sind ihm diesmal nur Beleg für den allgemeinen Gedanken. Diesem dient es, daß er an die vielen vergeblichen Versuche erinnert, das Widerspiel zu der Hoffnung auf den olympischen Sieg im Jahre 480. Und wenn er die Erinnerung von Salamis zwischen πολλὰ μὲν γλῶσσα τοξεύματα ἔχει und das korrespondierende ἀλλ᾽ ὅμως einschiebt, so parallelisiert er den frischen Siegesstolz der Insel mit dem Triumphgefühle des Phylakidas nur, um beiden gegenüber das καυχᾶσθαι abzulehnen. Lauter Jubel wird nur den Heroen gegenüber einmal zugelassen; wieder ahnen wir den Gegensatz des Vortrages, der den gleichmäßigen Gang der Rhythmen wunderbar belebte. Haben wir aber nun erfaßt, daß Pindar diesmal den Sieg und den Glanz des Momentes nur als eine Mahnung zur Bescheidenheit empfindet, so mag es uns gelingen, den Eingang zu verstehen, den ich unter die köstlichsten Stellen in Pindars Gedichten rechne.

»Mutter des Helios, Theia, die viele Namen nennen, von dir kommt es, daß die Menschen das Gold mächtig über alles glauben, und die Ehre, die von dir stammt, macht die Schiffe bei der Regatta und die wettrennenden Rosse so wunderschön. Gewiß gewinnen die Sieger in den Kampfspielen den ersehnten Ruhm, indem die Menge sie kränzt[1], aber die Entscheidung über ihre Kraftleistung kommt von den Göttern. Des Lebens gedeihlichste Blüte ist erreicht, wenn für die tüchtige Tat auch das preisende Wort sich findet: mehr zu wollen wäre Überhebung über das Menschen beschiedene Glück. Das habt ihr Lamponsöhne erreicht usw.«

Was ist diese Theia, die doch Hesiod (Th. 772) einfach erfunden hat, um dem Helios eine Mutter zu geben, die kein Dichter verherrlicht und kein Kultus anerkannt hat, und die Pindar trotzdem πολυώνυμος nennt? Schwerlich hat er mehr von ihr gewußt als wir, und

---

[1] Das Publikum bringt den Siegern Kränze, Blumen, Bänder dar; um den eigentlichen Siegespreis handelt es sich nicht, sondern um die φυλλοβολία, die ταινίωσις u. dgl. Nur weil diese Sitte so allgemein war, daß Pindar seine eigenen Lieder oft στέφανοι und μίτραι nennen kann, wird auch der Sieg selbst durch solche Ausdrücke bezeichnet. W. Passow (Phil. Unters. XVII) hat das durchaus treffend ausgeführt; die archäologische Exegese scheint es mir noch immer zu wenig zu beherzigen.

die Namen anzugeben, würde ihm schwer gefallen sein. Kein Wort von den antiken Torheiten und von den modernen Tüfteleien, daß θεία an θεᾶσθαι mahne, oder daß sie eigentlich gar nicht Θεία wäre, sondern Chryse u. dgl. Gelehrsamkeit tuts nicht, Gefühl ist alles. Pindar empfindet eine belichtende, belebende, also göttliche Potenz in dem, was er sieht und von dem er aussagt, daß jene Potenz es belebt. Er sucht einen Namen; er spürt, daß man das, worin er dieselbe göttliche Kraft wirkend findet, mancherlei Göttern zuschreibt, daher ist jene Potenz πολυώνυμος. Er aber greift aus seinem Hesiod die Mutter des Helios auf, die Kraft, von der selbst der Glanz der allbelebenden, alles bezwingenden Sonne stammt. Diese göttliche Leuchtkraft steckt auch in dem Golde. χρυσὸς αἰθόμενον πῦρ ἅτε διαπρέπει νυκτὶ μεγάνορος ἔξοχα πλούτου. An die Wertung des roten Goldes in der altgermanischen Poesie muß man denken, um dessen zauberhaften Glanz und seine Macht über die Gemüter der primitiven Menschen anzuerkennen (der Dorer, nicht der Ionier; doch hat Homer noch das Epitheton χρυσοῦς in diesem weiten Sinne der Poesie vererbt). Dieser Zauber des Goldes stammt auch von der Sonnenmutter, denkt Pindar: ἁλίου φαεννὸν ἄστρον ἐρῆμας δι' αἰθέρος steht im ersten olympischen Gedicht dicht hinter den Worten über das Gold; er hat das nur Monate später geschrieben.

Nun kommt erst die eigentliche Begründung, weshalb er Theia anruft[1]. Sie macht Schiffe und Rosse in den Agonen θαυμαστά. Das ist nicht das Flimmern des griechischen Sonnenlichtes, das freilich uns Kindern des Nebels die hellenischen Götter nahe bringt, wenn wir etwa auf den blinkenden Streif blicken, den der Kiel unseres Bootes durch die Purpurfläche zog, oder von der Burg auf das in einem Meere von blendendem Lichte verschwimmende Getriebe der Stadt Athen; das war dem Pindar alltäglich. Vermutlich versteht es unmittelbar, wer die Aufregungen sportlicher Konkurrenzen erfahren hat: mir kam die Strophe in den Sinn, als ich die Boote der Colleges von Cambridge auf dem Cam unter der Junisonne dahinschießen sah und Ruderer und Zuschauer gleichermaßen von den Leidenschaften des Spieles erglühten. Theias Licht kommt von innen heraus, aus der Seele, darum ist es göttlich. Wenn Aischylos den

[1] Θεία, σέο ἕκατι καὶ μεγασθενῆ χρυσὸν νόμισαν, καὶ γὰρ ἐριζόμεναι νᾶες καὶ ἵπποι διὰ τεὰν τιμὰν (ὑπὸ σοῦ τιμηθέντες) θαυμαστοὶ πέλονται. Da ist γάρ schwierig; denn der Satz begründet nicht die Wirkung Theias auf das Gold. καί — καί verbindet beide Glieder. Also steht γάρ, die Anrufung begründend, erst beim zweiten Gliede, weil der Dichter dies von vornherein im Sinne hat. In der Prosa würde der Satz von dem Golde subjungiert sein, partizipial an Θεία geschlossen, also etwa Θεία διὰ σὲ γὰρ ὥσπερ τὸν χρυσὸν οἱ ἄνθρωποι μέγιστα δύνασθαι νομίζουσιν οὕτω καὶ τοὺς ἁμιλλωμένους ἵππους θαιμάζουσι.

Sieg εὔμορφον κράτος nennt (Ch. 490) und sagt, daß die Heroen εὔμορφοι ihres Grabes walten (Agam. 453), so meint er dasselbe. Pindar sagt Ol. 6, 76, daß die Charis dem Sieger εὐκλέα μορφάν gibt: da hat er einen der anderen Namen der Θεία gesetzt. Die Dichter spüren eben das göttlich Lichte und Leuchtende in dem Elemente und in der Menschenseele; es genügt ihm kein Name recht; Pindar fühlt, daß er umfassender sein sollte als die Einzelpersönlichkeiten, in die er das Göttliche differenziert kennt und nennt. Da borgt er den Namen »die Göttliche« von Hesiod, aber er ahnt dieselbe Potenz unter vielen Namen. So etwas zu verstehen, das führt in die wirkliche Religion der Hellenen hinein, die, wie immer und überall, mit dem Kultus und den offiziellen Zeremonien und Mythologemen nicht erschöpft ist, geschweige denn mit dem Zauberaberglauben der alten Weiber. Was lebt und wirkt, wird als persönlich gefühlt: darum ist es pervers, von Personifikation zu reden. Aber weder auf die Ausgestaltung und Ausschmückung der Person kommt es an noch auf den Namen. Mit dem göttlichen Lichte, das den Menschen auf der Höhe seines Wirkens und Erfolges durchleuchtet, ist es dem Pindar heiliger Ernst; in Demut beugt er sich vor diesem Göttlichen; insofern ist es ihm jetzt mit Theia Ernst. Und doch hat er ihr nie geopfert, sie zu keinem Zauberdienst beschworen, hat sie schwerlich je wieder angerufen. Weil sie noch unmittelbar ein Exponent seiner Empfindung ist, kommt in dieser »Personifikation« und ihresgleichen sein individueller Glaube viel reiner zur Erscheinung als in seiner konventionellen hieratischen Poesie.

Er hat Theias Macht nicht direkt auf die Kämpfe erstreckt, in denen Phylakidas gesiegt hat, sondern da sagt er, daß der Siegespreis, auf den sie hoffen, von den Zuschauern verliehen wird, aber der Mensch auch das nicht sich selbst verdankt, sondern die Entscheidung διὰ δαίμονας geschieht[1]. Wir verstehen aber leicht, daß auch der Sieger von Theias Licht umstrahlt wird, aber eben darin bereits liegt, daß sein Glanz von Gott kommt. So ist denn der nächste Gedanke nur für oberflächliche Betrachtung überraschend: es hieße Gott werden wollen, wenn der Mensch mehr für sich beanspruchte, als in dem Gedächtnisse seiner Taten fortzuleben. Pindar weiß, daß gerade der Erfolg zur Bescheidenheit mahnt, wenn der Mensch nur ehrlich genug ist, sich einzugestehn, wie wenig davon seine eigne Leistung ist. Gerade weil er um das Haupt des Siegers die Aureole sieht, die von der Mutter des Helios stammt, weiß er das. Und auf

[1] Für diesen Akkusativ bei διά, der einem ἕκατι gleichsteht, ist das schönste Beispiel die Inschrift von Selinus IG. XIV 268 διὰ τὸς θεὸς τόσδε νικῶντι τοὶ Σελινόντιοι usw.

diese Mahnung zur Bescheidenheit kommt es ihm an. Immer wieder schärft er ein, daß Gott allein das Gelingen gibt. Die Werke des rechten Weges sind θεόδοτα, V. 23; die Verehrung der Heroen durch die Dichter geschieht Διὸς ἕκατι, V. 29; Zeus sandte das blutige Gewitter von Salamis: wie eindringlich klingt da die Mahnung, die Pindar mit leiser Stimme auf das Prahlen des siegestrunkenen Stolzes beschwichtigend, abkühlend träufelt: Ζεὺς τά τε καὶ τὰ διδοῖ, Ζεὺς ὁ πάντων κύριος[1]. Vergleiche man doch das mit den vorigen Liedern, mit allen vor 480 verfaßten: man wird sehen, daß erst die schweren Tage, da sein Vaterland wider die Freiheit von Hellas stand, ihm die rechte Weihe gegeben haben. Die äginetischen Buben sind es doch wahrlich nicht, für die diese Mahnung gesprochen wird. Eher schon für seine lieben Ägineten; aber sie reicht weiter: Salamis zeigt es. Pindar sah ganz Hellas umstrahlt von dem Lichte Theias, und er fühlte den Glanz und die Größe der Zeit; aber das δεῖμα παροιχομένων hatte sein Auge helle gemacht: er fühlte auch, daß sein Volk die Mahnung zur Bescheidenheit nötig hatte, und das Aufstreben des ionischen, demokratischen Wesens mußte ihm unheimlich sein. Er hat zwar in Sizilien sich auch so weit zu erheben gelernt, daß er heimgekehrt sogar Athen huldigen konnte; aber das ging doch eigentlich über seine Natur hinaus. Je fester er wieder in Theben ward, um so stärker schlug sie wieder durch; der Fall seines lieben Aigina hat ihn dann dem neuen Wesen ganz entfremdet, dessen Übermacht doch nicht zu hemmen war. Der schöne Eingang dieses Liedes klingt in dem trüben, aber gleich tiefen und feinen letzten Worte wieder, mit dem er resigniert seiner Lebensweisheit Summe zog, σκιᾶς ὄναρ ἄνθρωπος· ἀλλ᾽ ὅταν αἴγλα διόσδοτος ἔλθηι, λαμπρὸν φέγγος ἔπεστιν ἀνδρῶν καὶ μείλιχος αἰών. Da haben wir Theia unter anderem Namen.

## 2. Auf die Söhne des Agesilaos von Tenedos.

In der Vita Pindars steht bei Suidas ἀποθανεῖν ἐν θεάτρωι ἀνακεκλιμένον εἰς τὰ τοῦ ἐρωμένου Θεοξένου γόνατα. Entsprechend Valerius Maximus IX, 12 ext. 7. *Pindarus cum in gymnasio super gremium pueri quo unice delectabatur capite posito quieti se dedisset, non prius decessisse cognitus est, quam gymnasiarcho claudere iam eum locum volente nequiquam excitaretur.* Das Gymnasium ist besser als das Theater, das sich eingedrängt hat, als die antike Sitte in Vergessenheit geraten war. Bei

[1] Dieser Zeus ist auch nicht die homerische oder olympische Person: θεός könnte genau so gut stehen. Zeus ist nur einer der Namen für die universelle Potenz, die eine, aber πολυώνυμος ist, und die viel mehr auch für Pindar ist als alle die Δίες, denen geopfert wird und denen auch er opfert κατὰ τὰ πάτρια.

Valerius trägt die Anekdote gut hellenistische Züge. In der Vita vor unserer Ausgabe der Epinikien steht ein Epigramm unkenntlicher Herkunft, aber gewiß recht jung, da es nur eine biographische Notiz in Verse bringt, die besagt, daß Pindars Töchter seine Asche aus Argos heimbrachten. Die Traditionen schließen sich nicht aus, und der Tod in Argos sieht nicht nach Erfindung aus. Das hübsche Bild des greisen Erotikers, der auf dem Schoße des schönen Knaben sanft hinüberschlummert, verliert dadurch nichts von seinem Werte, daß es Anspruch auf buchstäbliche Glaubwürdigkeit nicht besitzt. Es besagt, daß Pindars Freude an den Turnspielen der Jugend, für die er so viel gedichtet hatte und die der Sitte seiner Zeit und seines Standes gemäß sich zum παιδικὸϲ ἔρωϲ steigerte, bis zu seinem letzten Tage frisch geblieben ist, bis er sanft und εὐδαίμων entschlief. Aber die Anekdote ist auch aus guter Kenntnis des wirklichen Lebens und der Gedichte Pindars entstanden, so daß schwer abzugrenzen ist, wie viel nicht nur symbolische Wahrheit, sondern reale Wirklichkeit ist. Das beweist der bei Suidas erhaltene Name des Theoxenos. Denn diesen, Pindars letzte Liebe, kennen wir zum Glück. Chamaileon hat den Anfang eines Gedichtes auf ihn als Beleg für Pindars παιδικὸϲ ἔρωϲ angeführt; eine Stelle daraus auch Klearchos, und einige Wendungen sind im Altertum sprichwörtlich gewesen. Es verlohnt sich, das Stück (Fgm. 123[1]) herzusetzen.

χρῆν μὲν κατὰ καιρὸν ἐρώτων δρέπεϲθαι θυμὲ ϲὺν ἁλικίαι,
τὰϲ δὲ Θεοξένου ἀκτῖναϲ ποτ᾽ ὄϲϲων μαρμαριζοίϲαϲ δρακεὶϲ
ὃϲ μὴ πόθωι κυμαίνεται, ἐξ ἀδάμαντοϲ
ἢ ϲιδάρου κεχάλκευται μέλαιναν καρδίαν

5 ψυχρᾶι φλογί, πρὸϲ δ᾽ Ἀφροδίταϲ ἀτιμαϲθεὶϲ ἑλικοβλεφάρου
ἢ περὶ χρήμαϲι μοχθίζει βιαίωϲ, ἢ γυναικείωι θράϲει
[ψυχρὰν] φορεῖται πᾶϲαν ὁδὸν θεραπεύων.
ἀλλ᾽ ἐγὼ τᾶϲ ἕκατι κηρὸϲ ὣϲ δαχθεὶϲ ἕλαι

ἱρᾶν μελιϲϲᾶν τάκομαι, εὖτ᾽ ἂν ἴδω παίδων νεόγυιον ἐϲ ἥβαν.
10 ἐν δ᾽ ἄρα καὶ Τενέδωι Πειθώ τ᾽ ἔναιεν καὶ Χάριϲ
υἱὸν Ἁγηϲιλάου.

[1] Abgesehen von Verbesserungen, die nur in richtiger Auswahl oder Deutung der Überlieferung bestehen (V. 2 hat Klearchos προϲώπου, Chamaileon ὄϲϲων ohne Präposition; da ergibt sich diese von selbst, aber πρόϲ erzeugt zu häßlichen Sigmatismus), ist nur 8 ἀλλ᾽ ἐγὼ δ᾽ ἕκατι τᾶϲ überliefert, δέ, hinter oder neben ἀλλά unerträglich, ist durch den Hiatus erzeugt. ἕκατι τᾶϲ hatte Chamaileon zitiert, ohne an das Versmaß zu denken. Hermann hat umgestellt, aber τᾶϲδε geschrieben, falsch, da Pindar das Pronomen streng deiktisch, nie rückbeziehend gebraucht. Damit ist τᾶϲ gegeben. Es ist grobe Interpolation, θεᾶϲ dafür zu setzen. V. 7 ist ψυχράν aus V. 5 eingedrungen, also jede Herstellung unsicher; der Gedanke fordert nichts, der Stil eine Qualitätsbestimmung zu φορεῖται; ϲύρδαν habe ich exemplifikatorisch vorgeschlagen.

»Mein Herz, du solltest freilich nur so nach Liebe verlangen, wie es deinem Alter gemäß ist; aber wer die Strahlen schaut, die aus Theoxenos' Augen funkeln, und nicht vor Verlangen aufschäumt, dessen schwarzes Herz ist aus Eisen oder Stahl an kalter Flamme geschmiedet. Verachtet von Aphrodite, wird er sich um die Notdurft des Lebens plagen oder sich in Weiberfrechheit herumtreiben, mit jedem Wege zufrieden. Aber mir hat sie gegeben, wie das Wachs der heiligen Bienen in der Sonne hinzuschmelzen, sobald ich auf die frische Jugendblüte der Knaben schaue. So wohnten also auch (als auf einem von diesen) in Tenedos auf dem Sohne des Agesilaos Peitho und Charis, Liebenswürdigkeit und Anmut.« Das Imperfektum zeigt, daß darauf berichtet war, wie Theoxenos von Tenedos in den Bereich von Pindars Augen gekommen war. Es ist nichts Alltägliches, wenn ein Knabe von der fernen kleinen Insel in Hellas, sagen wir, in Argos, auftritt. Was liegt näher, als daß er gekommen war, um in den hellenischen Spielen zu konkurieren? Ganz begreiflich, daß er dann im Gymnasium mit Pindar zusammentraf.

Mit den ersten Worten, die er an seinen θυμόϲ richtet, erinnert Pindar an eine Mahnung seiner Jugend, die glücklicherweise Chamaileon auch angeführt hat[1]. εἴη καὶ ἐρᾶν καὶ ἔρωτι χαρίζεϲθαι κατὰ καιρόν· μὴ πρεϲβυτέραν ἀριθμοῦ δίωκε θυμὲ πρᾶξιν. Damals war die Liebe für sein Lebensalter καίριον, es zog ihn aber zu ernsthafteren Geschäften, als für seine Altersklasse paßten[2]. Jetzt ist er nicht mehr ἡλίκοϲ ἐρᾶν; aber Theoxenos hatte zu schöne Augen: wer denen widerstand, war entweder ein Banause, dem ξηραλοιφεῖν καὶ παιδεραϲτεῖν durch den Zwang des *struggle for life* verwehrt war, oder er hatte für edle Liebe so wenig Gefühl wie — das Weib, zufrieden mit der Befriedigung der Brunst, wo sie sich ihm bot. Es ist verzeihlich, daß man dem klaren Wort-

[1] Und zwar unmittelbar vorher, Athenaios selbst hat 601 c nur ein Timonzitat zwischengeschoben: einer der sicheren Beweise dafür, daß er Timon selbst benutzt. Chamaileon wird selbst hervorgehoben haben, daß Pindar in Jugend und Alter gleich liebestoll gewesen wäre.

[2] πρᾶξιϲ πρεϲβυτέρα ἀριθμοῦ, ἣ κατὰ τὸν ἀριθμόν, ἐν ὧι ϲὺ περιλαμβάνηι. So dürfte der schwierige Ausdruck zu fassen sein. Eurip. Bakch.: 206 οὐ γὰρ διήιρηχ' ὁ θεὸϲ οὔτε τὸν νέον εἰ χρὴ χορεύειν οὔτε τὸν γεραίτερον, ἀλλ' ἐξ ἁπάντων βούλεται τιμὰϲ ἔχειν κοινάϲ· δι' ἀριθμῶν δ' οὐδὲν αὔξεϲθαι θέλει. Da sollte es einleuchten, daß ἀριθμοί abgezählte Teile sind. »*Honores ab omnibus pariter tributos requirit, nequiquam coli vult per classes, nomina, numeros.*« διαριθμῶν οὐδένα ist ganz widersinnig, denn es könnte höchstens bedeuten »indem er niemanden abzählt als den, der es tun soll«, während höchstens »niemand ausschließend« anginge. Aber was man verlangt, ist eine adverbielle Bestimmung zu αὔξεϲθαι. Aufklärend ist eine Homerstelle Λ 448 πάιϲ δέ οἱ ἦν ἐπὶ μαζῶι νήπιοϲ, ὅϲ που νῦν γε μετ' ἀνδρῶν ἵζει ἀριθμῶι. Das gibt den ἀριθμόϲ παίδων und den ἀνδρῶν, was zu den zwei Alterskategorien bei Euripides paßt, und auch bei Pindar erschließt man leicht νεώτεροι und πρεϲβύτεροι.

laut[1] zuwider Pindar von dieser Lästerung des Weibes hat befreien wollen. Aber es würde ihm wenig helfen. Was hat er überhaupt von den Frauen zu sagen gewußt? Wo er den Reiz der Jungfrau schildert, kommt rasch ein Gott, und bricht sich die Blume. Ihm ist das Weib wahrlich Ποσειδῶν καὶ σκάφη. Wir dürfen den Unterschied von Simonides, dem Dichter von Danaes Klage, nicht verschleiern. Die ehrbare Frau, des edlen Mannes Gattin und Tochter, ist freilich mit dem γυναικεῖον θράσος nicht gemeint; sie besitzt kein θράσος, sondern αἰδώς, aber auch keinen ἔρως. Sie geht aus dem Frauengemache, in dem sie spielte und spann, in das Frauengemach über, in dem sie dem Gatten, den der Vater erwählte, haushalten und Kinder gebären wird, in Zucht und Ehren. Aber Liebe bedingt individuelles freies Seelenleben: das ist Vorrecht des Mannes. Maßt sich das ein Weib an, so ist das θράσος, und Pindar betrachtet sie als eine Hure. Es gibt auch Männer genug, die keine höhere und reine Liebe, kein γνησίως παιδεραστεῖν kennen, aber auf die ist kein Blick unter den Wimpern Aphrodites hervorleuchtend gefallen: sie haben kein warmes Menschenherz, sondern eins von Stahl, das an kalter Flamme gehärtet ist (welch wundervolles Oxymoron). Dagegen dem Pindar hat Aphrodite die Empfänglichkeit erhalten: wenn er im Gymnasion die Knaben ringen und laufen sieht, so fühlt der Greis noch immer, wie Ibykos, dessen entsprechendes Gedicht Platon, Parmen. 137[a] anführt, oder besser — wie Sokrates. Den Namen nennen heißt diese Empfindungen eines Pindar am besten erklären: wir vermögen sie nicht nachzuempfinden, sowenig wie die verletzende Nichtachtung der Frau. Aber unser Verstand muß sie sich immer gegenwärtig halten. Übrigens beherzige man, daß Chamaileon bereits den stärksten moralischen Anstoß nimmt; gerade durch die Sokratik hatte sich die Anschauung völlig verschoben.

In der Epode, deren Verse sich als Daktyloepitriten ohne weiteres lesen lassen, wird, wie wir erwarten, der Übergang von der allgemeinen Schwärmerei Pindars auf den Gegenstand seiner jetzigen Liebe gemacht: δ᾽ ἄρα läßt gar keinen Zweifel. In Tenedos war der Sohn des Agesilaos ein παῖς πιθανὸς καὶ χαρίεις: das wird nur geadelt, indem die Eigenschaften als Göttinnen auftreten, beide sind πάρεδροι Ἀφροδίτης. Da bricht es ab: wie gern hörte man, was der greise Dichter zu sagen hatte; vielleicht hätten wir Gelegenheit, weiter an Sokrates zu denken.

[1] Wer an Stelle des falschen ψυχράν etwas hineinbringen will, das den Sinn ermöglichte »oder er ist niedriger Weiberliebe verfallen«, wird immer an γυναικεῖον θράσος scheitern, das nur »Frechheit, wie sie die Weiber haben«, also hier eine Eigenschaft des Mannes bezeichnen kann.

Auf einen Tenedier hat Pindar das Gedicht gemacht, das wir als das elfte nemeische zählen. Es ist gesungen im Rathause von Tenedos, zur Feier der Übernahme des Prytanenamtes durch Aristagoras; die Gefährten von ihm werden der Rat sein. Wir lesen in allen unseren Texten, daß der Vater dieses Aristagoras Arkesilas hieß, und dann wäre es Spielerei, den Theoxenos mit ihm verwandt zu glauben; aber die beste Handschrift, der Vaticanus, liest vielmehr V. 11 ἄνδρα δ' ἐγὼ μακαρίζω μὲν πατέρ' Ἀγησίλαν[1]. T. Mommsen hat es notiert, und ich habe die Kombination mit dem Vater des Theoxenos vor 30 Jahren gemacht, als ich zum ersten Male Pindar erklärte; es machte mich irre, daß O. Schroeder die Lesart nicht gab; aber der Wunsch, die Handschrift einzusehen, den ich in einer Vorlesung aussprach, ist mir erfüllt worden: die Lesung ist sicher, und kein Mensch wird nun zweifeln, daß Theoxenos ein sehr viel jüngerer Bruder des Bürgermeisters Aristagoras war, und dann weiter, daß Pindar den Theoxenos persönlich kennen gelernt und dadurch die Verbindung mit der Familie geknüpft hat, die dieser die Ehre eines Festgedichtes eintrug.

Die Variante hat auch für die Textkritik Wert, denn es respondieren 11 μὲν πατέρ' Ἀγησίλαν, 27 Ἡρακλέος τέθμιον, 43 -ποις σαφὲς οὐχ ἕπεται. 27 läßt zwei Messungen zu, aber 11 und 43 lehren, daß Pindar – ⏑⏑ – – ⏑ – und – ⏑ ⏑ – ⏑⏑ – hat entsprechen lassen. Seit der Entdeckung des Alkman und Bakchylides müssen wir solche Freiheiten anerkennen, ja, O. Schroeder hatte hier bereits 27 lieber kretisch am Ende lesen wollen. Wichtig ist, daß der Florentinus D mit Ἀρκεσίλας eine alte Änderung gibt, die das Versmaß normalisieren wollte. So etwas ist also selbst im Pindar vorgekommen.

Das Gedicht auf Aristagoras ist merkwürdig durch seinen Bau und seinen Inhalt, am merkwürdigsten durch seine Schönheit. Die drei Triaden, aus denen es besteht, bilden in sich abgeschlossene Gedankenreihen, und zwar hebt jede mit stolzen und frohen Gedanken an, gleitet aber am Schlusse in so trübe Betrachtungen, wie man sie bei festlichem Anlaß nicht erwartet; man darf wohl auf entsprechenden Gang der Melodie schließen. Der grammatische Zusammenhang geht von der letzten Epode in die zweite Strophe über, aber so, daß man innehalten kann und die Gedanken ganz verschieden gefärbt sind. Unserer Weise ist diese Abgliederung der rhythmischen Einheiten ja ebenso sympathisch wie den Athenern; bei Pindar ist sie Ausnahme,

[1] Das ist gesagt im σχῆμα Ἰωνικόν oder ἐκ παραλλήλου, denn καθ' ὅλον καὶ μέρος ist zu eng gesagt. Aber wenn man ἄνδρα μακαρίζω τὰ θαητὸν δέμας ἀτρεμίαν τε σύγγονον ohne weiteres verstehen würde nach Analogie von γυναῖκά τε θήσατο μαζόν, so muß man auch den Vater als Bezeichnung der Abstammung von dem Vater hinnehmen.

wenn auch nicht ganz vereinzelt. Den Inhalt ziehe ich ganz kurz zusammen.

»Hestia (Herd des Prytaneions) empfange freundlich den neuen Prytanen und seine Begleiter, die nun ein Jahr dir dienen (am Staatsherde speisen) werden, und führe sie zu gedeihlichem Ende ihres Jahramtes. Aristagoras besitzt Adel, Schönheit, eingeborenen Mut; aber wer solche Vorzüge hat, bedenke, daß er das Kleid sterblicher Glieder trägt und am letzten Ende Erde zum Kleide erhalten wird.

Gewiß muß man einen solchen Mann preisen; er hat auch in der Nachbarschaft sechzehn Siege davongetragen, und hätte ihn die Furchtsamkeit der Eltern nicht zurückgehalten, so will ich schwören, er würde auch in Olympia gesiegt haben. Aber den Sterblichen begegnet es nicht nur, daß sie aus Überhebung zu Fall kommen, auch Mutlosigkeit kann sie von einem Erfolge, auf den sie Anspruch hatten, zurückreißen.

Zutrauen durfte man ihm so Hohes, da er väterlicherseits aus Sparta, mütterlicherseits aus Theben von Heroen stammt. Und mit den Geschlechtern der Menschen geht es wie mit dem Acker, der nicht Jahr für Jahr bestellt werden darf, und mit den Fruchtbäumen, deren Blüten nicht alle ansetzen[1]. Und Gott hat uns kein sicheres Vorzeichen gegeben. Gleichwohl setzen wir uns das Gewaltigste vor, da unverschämte Hoffnung unsere Glieder bindet. Gewiß soll man sich in dem Streben nach Gewinn bescheiden, aber das Verlangen nach dem Unerreichbaren brennt am heftigsten.«

Nun wir wissen, daß der jüngere Bruder schwerlich von den ängstlichen Eltern, sondern erst von seinem κύριος Aristagoras selbst die Erlaubnis erhalten hat, nach Griechenland zu reisen, schließen wir noch zuversichtlicher, daß er die Siegespreise sich holen wollte, auf die der ältere Bruder hatte verzichten müssen, und anderseits verstehen wir nun weit besser, weshalb die agonistischen Erfolge und vergeblichen Hoffnungen des Prytanen so breiten Raum einnehmen. Das Kompliment, das Pindar mit seinem Eide bekräftigt, erscheint nun erst ganz angebracht. Aber bezweifeln mögen wir, ob Aristagoras und die Tenedier ganz damit zufrieden gewesen sind, daß von den getäuschten Hoffnungen und dem Verzicht auf eine Reise in das Ausland viel mehr die Rede ist als von der Würde des Bürgermeister-

[1] δένδρεα οὐκ ἐθέλει πάσαις ἐτέων περόδοις ἄνθος εὐῶδες φέρειν πλούτωι ἴσον. Was ist hier wieder nicht falsch gedeutet und geändert! Daß der Reichtum, der nicht jedes Jahr der Blüte gleich ist, die Ernte ist, liegt doch nicht so fern, und wer nicht aus seinem Goethe weiß, daß nicht alle Blütenträume reifen, der frage einen Gärtner, ob nicht mancher Apfel- oder Kirschbaum alle Jahre schön blüht, aber lange nicht alle Jahre reichlich trägt. Auch daß ἐκ Διὸς σαφὲς οὐχ ἕπεται τέκμαρ, wird ihm der Gärtner bestätigen.

amtes und den Heroen und Großtaten der Tenedier, Tennes an der Spitze. Und die Mahnungen an unseren sterblichen Leib, den die ἀναιδὴς ἐλπίς gebunden hält, und an die bittere Wahrheit, daß wir uns durch alle Warnungen nicht abhalten lassen, in unverbesserlicher Begehrlichkeit nach dem Unerreichbaren zu greifen, könnten sogar anstößig ausgelegt werden. Das rückt sich zurecht, sobald wir unseren Standpunkt nicht in Tenedos nehmen, sondern bei Pindar, dem von der kümmerlichen Insel nichts und niemand in Wahrheit interessant ist als der schöne Knabe, der zum letzten Male sein Herz unter einem ἀπρόσικτος ἔρως hat schmelzen lassen. Die Siegeshoffnungen des Theoxenos (die er schwerlich erfüllt gesehen hat, sonst würde er sie besungen haben) und der Verzicht des Bruders, von dem er durch Theoxenos wußte, gaben ihm das Gedicht ein, das nun mehr ein Trostlied geworden ist als eine Gratulation. Ein Jahramt in Tenedos war auch für Pindar ein kümmerlicher Ersatz eines olympischen Sieges. Endlich die trübe Lebenserfahrung, der Blick auf die Vergänglichkeit, trotz der sich die ἐλπίς nimmer bescheiden will, das sind Gedanken, die dem Aristagoras fernliegen; aber Pindar, der Greis, der doch παρὰ καιρὸν der Leidenschaft nicht widerstehen kann, hatte wohl Veranlassung, ihnen nachzuhängen.

So schließen sich die Dinge zusammen, und wo alles so gut zueinander paßt, da hält auch eins das andere.

# Adresse zur Darwin-Feier der Universität Cambridge vom 22. bis 24. Juni 1909.

Für die Wissenschaft steht das Jahr 1909 unter dem Zeichen von Charles Darwin. Schon ist in zahllosen Festversammlungen das Andenken an den Forscher gefeiert worden, der durch sein Werk »Über die Entstehung der Arten« dem Entwicklungsgedanken die Welt erobert hat. Den Schluß- und Höhepunkt der Feiern aber bildet wohl die festliche Veranstaltung, zu der die Universität Cambridge zahlreiche Delegierte von Universitäten, von Akademien und gelehrten Gesellschaften aller Kulturländer in ihren Mauern vereinigt hat. Denn in Cambridge stehen wir an der Stätte, an welcher Darwin als Zögling des Christ-College die wichtigsten Impulse für seine spätere Wirksamkeit als Naturforscher erhalten hat. Hier fand er in dem Professor der Botanik Henslow einen Lehrer, der durch sein reiches Wissen auf den verschiedensten Gebieten der Naturforschung die in Darwin schlummernde Neigung zum Studium der Natur zu beleben und auf gemeinsamen Spaziergängen in die richtigen Bahnen zu lenken wußte; hier trat er durch Vermittelung von Henslow in Beziehung zu dem berühmten Geologen Sedgwick, durch den er auf einer gemeinsamen Studienreise nach Nordwales mit den geologischen Forschungsmethoden bekannt gemacht wurde und Anregungen erhielt, die sich für seine Tätigkeit als Geologe während der Reise auf dem Beagle als so fruchtbar erwiesen. Hier vertiefte er sich in Alexander von Humboldts Reisen, die in ihm das unwiderstehliche Verlangen, die tropischen Länder kennen zu lernen, wachriefen. Hier traf ihn endlich die Aufforderung und der von seinem Lehrer Henslow so glücklich erteilte Rat, der die entscheidende Wendung seines Lebens herbeiführte, als wissenschaftlicher Biologe an der fünfjährigen Weltumsegelung des Beagle teilzunehmen.

Gern ist daher die Preußische Akademie der Wissenschaften der freundlichen Einladung der Universität Cambridge gefolgt, um auf diesem historischen Boden ihre Huldigung einem der größten britischen Naturforscher darzubringen, einem Manne, den sie sich glücklich schätzt, einst unter der Zahl ihrer auswärtigen Mitglieder besessen zu haben.

In dem ehemaligen Zögling des Christ-College bewundern wir nicht nur den Reformator auf dem Gebiete der Biologie, der, von

Vorurteilen unbeeinflußt, das Dogma der Konstanz der Arten beseitigt, dem allmächtigen Entwicklungsgedanken auch bei der Erforschung der Lebewesen zum entscheidenden Siege verholfen und einer großen Epoche der Biologie, die nach ihm ihren Namen trägt, den Stempel seines Geistes aufgedrückt hat. Wir verehren in ihm auch den von strenger Wahrheitsliebe erfüllten und mit feinem Beobachtungstalent begabten Forscher, der, wie kein anderer zuvor, die Aufmerksamkeit auf die wichtigen und interessanten Erscheinungen der Anpassung im Tier- und Pflanzenreich gelenkt hat, und nicht minder den gewissenhaften Experimentator, der Jahrzehnte hindurch mit bewundernswerter Geduld eine Reihe umfassender und bedeutungsvoller Versuche »über das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustand der Domestication«, »über die Wirkungen der Kreuz- und Selbstbefruchtung im Pflanzenreich« und über andere Probleme ausgeführt hat.

Neben dem Forscher gedenken wir aber auch an diesem festlichen Tage des edlen, mit tiefem Gemüt und echter Herzensgüte reich ausgestatteten Menschen und der charaktervollen Persönlichkeit, die alle, die ihr im Leben nähertraten, mit Liebe und Achtung erfüllte. Wir gedenken der Aufopferung, mit welcher der von körperlichen Leiden schwer Heimgesuchte die große Aufgabe seines Lebens bis zum letzten Atemzug verfolgte, und der Selbstbeherrschung, die der oft maßlos Angegriffene zu bewahren wußte, da wissenschaftlicher Streit, nach seinen eigenen Worten, selten etwas Gutes bewirkt und einen elenden Verlust an Zeit und Stimmung verursacht. Und nicht unerwähnt wollen wir lassen, was das Lebensbild von Charles Darwin uns noch sympathischer macht, die außerordentliche Bescheidenheit, mit welcher der schon weltberühmte Forscher, der fremdes Verdienst in vollem Maße stets anzuerkennen bereit war, seine eigenen Geistesgaben und wissenschaftlichen Leistungen beurteilt, wovon er im Schlußwort seiner Autobiographie ein rührendes Zeugnis abgelegt hat.

Große Gelehrte und Künstler schaffen durch ihre Werke ein Band, welches die verschiedenen Nationen einander verbindet. Wie in keinem andern Land, hat Darwin in Deutschland zu allen Zeiten hohe Anerkennung und eine große Schar begeisterter Anhänger gefunden. Und so bringt auch heute die Preußische Akademie durch ihre Delegierten dem Andenken des aus britischem Stamme entsprossenen Forschers, der in Englands Ruhmeshalle, der Westminster Abtei, neben Newton und Herschel ruht, ihre Huldigung dar, als ob er ihr eigen wäre.

Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

# Mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan.

Von G. J. Ramstedt
in Helsingfors.

Mit einer Einleitung von A. von Le Coq.

(Vorgelegt von F. W. K. Müller am 22. April 1909 [s. oben S. 581].)

Hierzu Taf. VI.

## Einleitung.

Unter der Ausbeute an Manuskripten der zweiten (ersten Königlich Preußischen) Turfan-Expedition befinden sich auch einige datierte Briefe in mongolischer Sprache und Schrift aus später Zeit. Sie stammen aus Idiqut-Schähri, Kao-čang oder Chōdscho, der alten Hauptstadt des Uiguren-Reichs.

Mehrere von ihnen entsprechen im Inhalt und selbst in der äußeren Form genau jenen Geleitbriefen, welche noch heute unter dem Namen »guṅg-zä χäṭṭ« oder »guṅg-zä χäṭṭï« von der chinesischen Obrigkeit in Ost-Turkistan dem den Reisenden begleitenden Jamun-Beamten (dā́roγa, dóroγa)[1] mitgegeben zu werden pflegen; die in ihnen enthaltenen Weisungen an die Behörden der zu passierenden Orte und Stationen sichern dem Reisenden dort Nachtlager, Verpflegung, Transport und Führung gegen billiges Entgelt.

Während die Texte religiösen Inhalts durchweg in den Ruinen von Tempeln, Bibliotheken, Klöstern oder Stûpas[2] gefunden wurden, stammen drei der hier behandelten Dokumente (nämlich T II, D 197, 203 und 224) aus einer Grabung, welche ich am 16. und 17. Januar 1905 an der Südwestecke der großen Umfassungsmauer der Ruinen-

[1] Dies Wort bedeutet im westlichen Chin.-Turkistan nur einen Jamun-Beamten niederen Ranges; im Turfan-Distrikt hat sich aber die alte Bedeutung erhalten, in Astana wie in Ḳara Chōdscha ist der dāroγa der oberste Zivilbeamte.

[2] Im 2. Stûpa auf der rechten Seite des Stromes, gegenüber dem »Preta-Tempel« in der Schlucht von Sängim (Sängim aγïz), fand ich neben Brāhmī- und uigurischen Fragmenten auch ein wichtiges manichäisches Buchblatt (T II, S 18).

gruppe K (des Grünwedelschen Plans von Idiqut-Schähri) vornehmen ließ, um den Verlauf der Mauern festzustellen. Hier fand sich, in einer Tiefe von etwa einem Meter in dem ganz losen Lößboden, am 16. Januar das Dokument Nr. 197, am 17. Januar das Dokument Nr. 203.

Am folgenden Tage brachte einer unserer Arbeiter noch das Schriftstück Nr. 224, mit der Angabe, daß er es beim nochmaligen Durchsuchen der von uns bewegten Lößmassen gefunden habe. Die Briefe waren gefaltet, als sie gefunden wurden; ihre Kleinheit und die Übereinstimmung ihrer Farbe mit der des Lößbodens machte es bei dem massenhaft aufsteigenden Staub sehr schwierig, sie ohne weiteres zu erkennen.

Andere Gegenstände irgendwelcher Art wurden bei dieser Grabung nicht gefunden.

Das Dokument Nr. 306 endlich wurde in der Nähe der großen Anlage im Osten von K, welche auf dem Grünwedelschen Plan als »Ruinen eines großen Klosters« verzeichnet ist, von einem Bauern beim Aufladen von Löß gefunden und uns überbracht.

Außer einem fünften, inhaltlich gleichgültigen Schriftstück, T II, S 15, welches ein anderer Bauer in der Schlucht von Sängim gefunden haben will, und welches wir ankauften, sind dies die einzigen mongolischen Manuskripte, die uns zugefallen sind.

Die Ruinengruppe K, die fast genau im Mittelpunkt der Stadt liegt, war, wie das an der Westwand eines ihrer Räume entdeckte manichäische Wandgemälde und die Auffindung von manichäischen Manuskripten, Tempelfahnen und Malereien zu beweisen scheint, ursprünglich ein Heiligtum dieser Glaubensgesellschaft; später hatte man das manichäische Wandgemälde durch eine davor gelegte Mauer den Blicken entzogen und die Gebäude wahrscheinlich für den buddhistischen Kultus verwendet.

Diese Gruppe von Ruinen scheint aber zu allen Zeiten ein wichtiger Teil der alten Stadt gewesen zu sein.

Der unter der Bezeichnung »Ruinen eines großen Klosters« erwähnte Ruinenkomplex war wahrscheinlich ein christliches (nestorianisches) Kloster; die hier angestellten Grabungen blieben ziemlich fruchtlos. Nur wenige schlecht erhaltene Fragmente von Manuskripten in syrischer Schrift wurden gefunden; einige Inschriften in syrischen Charakteren, die ich aus den Mauern zweier Gebäude herausschnitt, sind hier von F. W. K. Müller als in soghdischer Sprache geschriebene Sgraffiti wahrscheinlich christlichen Inhalts erkannt worden.

Soweit die Schilderung der Fundstellen.

Das Material, auf dem die Briefe geschrieben sind, ist ein ziemlich festes, richtiger vielleicht zähes, weiches Papier von bräunlich-

gelber Farbe, anscheinend aus Baumwolle hergestellt. Bei Nr. 203 war der Rücken zum Teil mit einem derben Seidenstoff von hellgelber — kaiserlicher — Farbe beklebt. Jeder Brief war zusammengelegt, und zwar hatte man den kleinen Bogen Papier erst mehrfach in zur Schrift parallel verlaufender Richtung, dann als schmal zusammengelegtes Blatt noch einmal, diesmal quer durch die Mitte, gefaltet, so daß er mit Leichtigkeit in den Gürtelfalten oder der Mütze (heute wenigstens beliebte Verwahrungsorte) untergebracht werden konnte.

Die Größenverhältnisse und andere Details sind folgende:

T II, D 197.
Höhe 15.5 cm, Breite 12.5 cm.

Parallel zur Schriftrichtung viermal gefaltet. Auf der Rückseite ein großer, runder, schwarzer und zwei kleine, schwarze Stempel.

T II, D 203.
Höhe 14.6 cm, Breite 14.4 cm.

Parallel zur Schriftrichtung fünfmal gefaltet. Auf der Textseite oben rechts ein runder, roter Stempel, unten rechts ein kleinerer, quadratischer, schwarzer Stempel. In der oberen linken Ecke der Rückseite ein runder, schwarzer Stempel.

T II, D 224.
Höhe 21.2 cm, Breite 17.8 cm.

Parallel zur Schriftrichtung achtmal gefaltet. In der rechten oberen Ecke der Textseite quadratischer roter Stempel in Phags-pa-Schrift, in der rechten unteren Ecke derselben Seite ein schwarzer Stempel in Gestalt einer kreisförmigen Blume mit acht Blättern. Auf der Rückseite vier schwarze Stempel.

T II, D 306
Höhe 15.5 cm, Breite 15.5 cm.

Parallel zur Schriftrichtung siebenmal gefaltet.

A. von Le Coq.

# Mongolische Briefe.

## T II. D 203.

1 *jisüntemür-ün ǰ(a)rl(i)γ y(a)r*
Jisün-temürs befehle nach

2 *temür satilmiš ekiten*
(Der von) Temür-Satilmiš abstammende

3 *toγaǰin šügüsüǰin üge*
Togaǰin Šügüsüǰin Wort

4 *manu ǰa[γur?]-a bükün ǰamudun*
unser, der zwischen (?) seienden jamuns

5 *ötegüs-e ende kök buq-a*
den Greisen (Ältesten) hier der von Kök-Buqa

6 *ekiten borčin qoǰo-dur odba-asu odqui*
abstammende Borčin nach Chodscho, wenn er sich begibt auf dem Hinwege

7 *ireküi-dür ul(a)γ(a)cidača ögür-e dörben*
und Rückwege Postleuten (Ablativend.) außerdem vier

8 *ul(a)γad ögčü ǰorčiγultuγai ǰamača*
Postpferde gebend möge man ihn reisen lassen vom Wege

9 *baγuǰu morilatala jerüǰin künesün bolγan*
absteigend wenn er reist allgemeine Kost machend

10 *qojar köl miqan qojar saba umdan qojar*
zwei Füße Fleisch zwei Gefäße Trunk zwei

11 *badman künesün ögčü ǰorčiγultuγai kemen*
badman Kost gebend möge man ihn reisen lassen so sagend

12 *niš-a-tu bičig ög-bei bars ǰil namurun*
mit Stempel schreiben gaben wir Tigerjahr des Herbstes

13 *ečüs sar-a-ǰin qojar qaučin-a türgen-e*
Ende Monats zwei im alten in Türgen

14 *büküi-dür bičibei*
während des Seins schrieben wir

»Auf Befehl des Jisün-temür.

Befehl des von Temür-Satilmiš abstammenden Togaǰin-Šügüsüǰin an die Ältesten der (zwischen?) liegenden Jamuns. Wenn hier der von Kök-Buqa abstammende Borčin sich nach Chodscho begibt, soll man ihm auf dem Hin- und Rückwege außer Postleuten [auch] vier Postpferde geben, und ihn reisen lassen; wenn er vom Wege absteigt, soll man ihm bis zum Weiterreiten zu seiner Verpflegung 2 Schenkel [Schaf-] Fleisch, 2 Gefäße Trank (= Kumys, darasun oder Milch), 2 batman

Proviant geben und ihn reisen lassen. Zu diesem Zweck haben Wir [ihm dieses] gestempelte Schreiben gegeben. Im (zyklischen) Jahre »Tiger« am 17. Tage des letzten Herbstmonats, während Unseres Aufenthalts am Flusse Türgen geschrieben.«

*Jisün-Temür* war Kaiser in den Jahren 1324—1328; das Tigerjahr seiner Regierung entspricht unserm Jahre 1326. *Satilmiš* ist jedenfalls ein türkischer Name. *Togajin-Šügüsüjin* ist derselbe mongolische Name, den *Sanang-Sečen* (s. I. J. Schmidts Ausgabe) *Togodschi-Schügüschi* schreibt. *Kök-Buqa*, »blauer Stier«, ist ein türkischer Name. *Borčin* kann auch Borjin, Burčin, Burjin gelesen werden.

»Unser Wort: den Ältesten der Jamuns . . .« ist der bekannte Ingressus offizieller Schreiben.

Nur das zweite Wort der vierten Zeile ist mir unklar. Die zwei ersten Zeichen sind sicher ja oder ǰa, aber die folgenden sind so nachlässig geschrieben, daß man den Linien der einzelnen Buchstaben nicht folgen kann. Im Dokument Nr. 306 sieht dasselbe Wort etwas anders aus; ich kann es aber aus diesen zwei Belegen nicht mit Sicherheit identifizieren. Am leichtesten verständlich wäre *ǰagur-a* »zwischen, unterwegs«, ein sehr gewöhnliches und in allen Dialekten bekanntes Wort. Da hier aber kein deutliches *u* zu finden ist, ist diese Lesart etwas unsicher. Man könnte an kalm. *zāg* »Zwischenraum«, *zāklū* »dazwischen« (< *ǰagag*) denken oder ein damit wurzelverwandtes, mit anderem Formativ gebildetes Wort annehmen. Aber in Nr. 306, Zeile 1, sieht man deutlich den Haken eines *m*, etwa *ǰagamad-a*, *ǰaqamad-a*. Wenn dies richtig ist, wäre es vielleicht mit *ǰaqa* in *aqa ǰaqa*, »der Vorsteher, der Älteste« in Verbindung zu bringen und der ganze Satz als *ǰaqamad-a, bükün jamudun ötegüs-e* »den Vorstehern und Ältesten der sich findenden Jamuns« zu deuten. — Sobald sich noch weitere Belege finden, wird sich dies Wort hoffentlich identifizieren lassen.

Das in mehreren unserer Schriftstücke vorkommende Wort *ekiten* fasse ich als Plural zu *eki-tü* auf; *ekin* »Anfang, Ursprung, Gehirn, Kopf, Obrigkeit«, eki-tü auch »Anfang, Ursprung«.

Das Wort *nišatu* oder *nišan-tu* kommt in den modernen Dialekten meines Wissens nicht vor. Ich sehe darin ein Wort *nišan* »Stempel«, das zwar in Zacharows Mandschurischem Wörterbuch (S. 231) sich findet, aber im Mongolischen nicht belegt ist.

## T II. D 224. Vgl. Tafel VI.

1 *Öljeitemür. üge [man]u.*
Öljei-temür. Wort unser.

2 *qojo-jin čingtemür iduqut-ta erkitü daruγ-a*
von Chodscho dem Čing-temür dem Iduq-qut (Dativend.) dem machthabenden Daruga

3 *[t]ümen bulun-tai-a üdeme[. . . č]id(a)l[. . . . .]*
Tümen buluntai (Dativend.), den . . . mächtigen

4 *ünen e[r]k[. . . . . . . . . . . . . .]aγ nojad [ta? . . . . . . . . .]širi [. . . .]*
wahrlich machthabenden? . . . Herren . . . širi (Name)

5 *bujan turm[? ? . . . . ? m .] törül tei-e kerei ekiten*
verdienst. ? Hochgeborenen (Dativend.) den von Kerei abstammenden

6 *tüšimed-te ene asan-i qojo-jin usun-i jos sanč-a*
hohen Beamten (Dativend.) diesen Hasan (Esen?) Chodscho's Wasser ? ? ?

7 *ded (?) bolun medetügei kemen tüšibei. beje qoriγi q(a)daγlatuγai*
(als zweiter?) seiend möge wissen so haben (wir ihm) aufgetragen. Selber die Domäne möge er bewachen

8 *ked ber bolju usun-i [qo]riγi asan-aca ačinegün angsidaγun jos*
welche es auch sein mag, das Wasser und das Krongebiet dem Hasan ? ? heimlich? ? ?

9 *sanč-a buu jabuγultuγai. mörten jostan ügei-i büsi buu*
? ? ? möge nicht betreten werden. Spur habend ? habend ohne anderer möge nicht

10 *bulaγatuγai kemebei ajin kemelügüged bür-ün ked ber bolju*
berauben, haben wir gesagt. ? So sagen lassend (seiend), welche es auch sei

11 *qojo-jin usun-i qoriγi asan-ača ačinegün angsidaγun jabuγulbasu*
Chodscho's Wasser und Krongebiet dem Hasan (Esen) ? ? heimlich ? [wenn sie] betreten

12 *temečebesü qalbasu*
[oder] versuchen [oder] Streit anfangen

13 *j(a)rl(i)γ-un josuγar ülü ajiqun aldaqun ta kemen al nišan-tu*
nach dem, wie es mit kais. Befehlen die Sitte ist, werdet ihr euch nicht fürchten, ihr werdet getötet, (so ein) rotgestempeltes

14 *bičig ögbei quluγan-a jil junu ačüs*
Schreiben gaben wir Mausjahr des Sommers ? Ende-

15 *sara-jin doluγan qaučin-a.*
monats siebenten Tag von den alten.

16 *berek čimgen-e bükü-dür bičibei.*
In Berek-Čimgen befindend geschrieben.

»Öljei-Temür, Unser Wort!

Dem Iduq-qut von Chodscho, Čingtemür, dem machthabenden Daruga Tümen-Buluntai, den . . . . . . . . . . . . ., den in Wahrheit mächtigen Herren, dem . . . . šri . . ., dem verdienstlich [handelnden?] . . . ., hoch-

geborenen, den von Kerei abstammenden Beamten. Diesem Hasan (Esen?) haben wir aufgetragen, er möge über das Wasser[1] in Chodscho bestimmen, mit jos-sanča als Zweitem (als Gehilfen?). Selber bewache er das kaiserliche Domänenland! Wer es auch sein mag, das Wasser und die Domäne, ohne des Hasan Wissen und .... möge J̌os-Sanča niemand betreten lassen. Die, die ohne Weg und [Sitte?] sind, möge niemand berauben. So haben Wir befohlen! Nachdem wir diesen Befehl erlassen haben, werdet ihr euch nicht fürchten, getötet zu werden, — nach der Sitte bei kaiserlichen Befehlen — wenn, wer immer es auch sei, das Kronland und das Wasser von Chodscho ohne des Hasan Kenntnis und ..... betritt [oder] versucht [zu betreten?] oder Streit beginnt? Zu diesem Zweck haben Wir [dies] rotgestempelte Schreiben gegeben. Geschrieben während Unseres Aufenthalts in Berek-čimgen, im (zyklischen) Jahr »Maus«, am 7. Tage der zweiten Hälfte (d. i. am 22.) des letzten Sommermonats.«

Die Zeilen 3—5 sind hier und da lückenhaft und darum schwer verständlich. Aber auch außerdem bietet hier vieles große Schwierigkeiten. Der Name in der Mitte der 6. Zeile ist Asan oder Esen. Dieser Asan (= Hassan) oder Esen wurde mit der Aufsicht über das *qorig* »Krongebiet, Sommerweide, kaiserliches Gebiet für Jagd oder Sommerresidenz« (vgl. Radloff Wb. II S. 558) betraut (*tüši-* »sich lehnen, sich auf etwas vertrauen«, daher *tüšimel* »Beamter«), aber was der Ausdruck *ǰos sanča ded bolun* bedeutet, und wie hier zu lesen ist, ist mir dunkel. Ich habe, obwohl zweifelnd, *ǰos sanča* als Namen gedeutet.

Z. 8. 11. *ečinegün angsidagun* sind zwei früher nicht belegte Wörter, vielleicht sind sie auch anders zu lesen; *ečinegün* oder *ečinekün* stelle ich mit *ečine* »heimlich« (= tta. *ič-* »innen«) zusammen, *angsidagun* oder *angsidaqun* ist jedenfalls ein Synonym zu dem vorhergehenden Worte.

Z. 10. *kemelügüged* ist befremdend, ich lese hier *kemelgeged* »sagen lassen habend«, »verkündigt habend«.

Z. 13. Der Ausdruck *ülü ajiqun* kommt auch in den kaiserlichen Schreiben der Witwe *Darmabala's* und des *Bujantu Chan's* vor. *aldaqu* in der Bedeutung »getötet werden« ist ein altertümliches Passiv zu *alaqu* »töten«.

[1] [D. h. Hasan hat u. a. das Amt des »bārāndād« oder »mīr-āb« (wie der Titel heute lautet) verwaltet. Der Mīr-āb (= ar.-pers. Mīr-i-āb) oder »Wasserfürst« (türk. sū-nung bägi) überwacht die Verteilung des mittels Kanälen abgeleiteten Flußwassers an die anliegenden Grundstücke und sorgt für die Instandhaltung der Dämme und Kanäle. Er führt Buch über die an jeden Grundbesitzer abgeführten Wassermengen und über die von der Gemeinde hierfür und für die Kanalarbeiten zu entrichtenden Gebühren. A. v. L.]

Z. 16. Der Ort *Berek-Čimgen* ist mir unbekannt (*čimgen* = ? *čimügen* »Knochen«).

Da Öljei-Temür in den Jahren 1403—1410 regierte, entspricht das hier erwähnte Mausejahr dem Jahr 1408, in welchem also dieses Schreiben gegeben wurde, wenn der Name des Kaisers richtig gelesen ist.

Oben in der rechten Ecke sieht man einen großen roten Stempel. Die Inschrift besteht aus mongolischen Quadratschriftzeichen (Pags-pa oder Passepa), aber die Sprache ist merkwürdigerweise türkisch. Ich lese nämlich die erste Zeile (links, von oben nach unten) *o-ron-qud* (oder *qut*): in der mittleren Zeile stehen zwei ungedeutet gebliebene Zeichen, von denen das untere wie ein umgekehrtes tibetisches ཆ[1] aussieht und auch in anderen Stempeln vorkommt (z. B. mitten in dem unteren, kleinen Stempelabdruck), — und darauf folgt *luq* (oder *luγ*); die dritte Zeile ist *bol-sun* zu lesen. Wenn wir von den zwei undeutbaren Zeichen absehen, haben wir hier eine türkische Devise: *oron qutluγ bolsun* »das Reich werde glücklich (oder majestätisch)«.

Andere in diesen Dokumenten vorkommende Stempel und ihre Devisen kann ich nicht erklären.

## T II. D 197.

1 *elbeg üge manu*
Elbeg Wort unser

2 *jabaγu da qomiru*
Jabgu Da Komiru

3 *neretü kümün bor*
benannter Mensch Biber(?)

4 *q[a]rγaluγsanu tola*
(als Ersatz gerechnet?) (des)wegen

5 *alγui neretü ilči*
Algui mit Namen Bote

6 *ulägän? abuγsani en-e kök buq-a*
genommen dieser Kök-Buqa

7 *ača bu eritügei kemen qar-a niš(a)tu*
von [ihm] nicht möge verlangen so lautend schwarzgestempeltes

8 *bičig ögbei bars jil junu*
Schreiben gaben wir Tigerjahr des Sommers

[1] [Vgl. für dies Zeichen E. E. Oliver, The Coins of the Chag͟hatái Mug͟hals, in I. R. A. S. B., vol. LX. 1891: »On almost every coin the characteristic mark of the dynasty, ♈, a Tibetan »chh« turned upside down, occupies a prominent position.« A. v. L.]

9 *ečüs sar-a-jin dörben qaučin-a*
Ende Monats vier im alten

10 *čibinliy-a bükü-dür bičibei*
im Čibinlik (Čybynlyq) seiend schrieben wir

Elbeg, unser Wort.

Weil der Jabgu-Da-Komiru (oder Jabgu-Groß-Komiru)
benannte Mensch einen Biber (?)
als Ersatz abgeliefert (?), möge der
Algui benannte Bote
von diesem Kök-Buqa . . . . . . . . . zu nehmen nicht verlangen — so lautend ein [mit] schwarzer [Farbe] gestempeltes Schreiben gaben Wir. Tigerjahr, den 19. Tag (= den 4. in der zweiten Hälfte) des letzten Sommermonats. Während des Aufenthalts in Čybynlyq geschrieben.

Das erste Wort *elbeg* ist kaum anders zu lesen. Der Kaiser Elbeg regierte in den Jahren 1393—1399; das Tigerjahr seiner Regierung ist das Jahr 1398 unserer Zeitrechnung. — *Jabayu* oder *J̌abayu* ist wohl das türkische *jabyu*; *da* ist wahrscheinlich das chinesische Wort »groß«, das auch noch im Mongolischen verwendet wird. *qomiru* (*γomiru*?, *qumiru*?) ist ein mir unbekannter Name. *bor* und das folgende *q(a)rγaluγsanu tola* enthält den Grund, warum Algui keinen Postdienst von Kök-Buqa verlangen soll: weil *q(a)rγaluγsanu* nicht deutlich zu lesen ist — es ist vielleicht *quγaluγsan* — und *bor* (*bur*) vieldeutig ist, ist die Übersetzung hier unsicher. *bor* 1. »Biber, Otterjunges«; 2. »Kreideerde, Fayenceerde, Töpferlehm«, dazu noch *bur* »dunkel, dämmerig«; *qarγa-qarγalqu* »angetroffen werden, antreffen« (kalm. *χaryol*), Schriftspr. (fakt.) *qarγuγulqu* »als Ersatz für eine Schuld berechnen, etwas als Ersatz geben, sich durch (Dienst oder anderes) loskaufen« (Golst. Wb. II, 102b). Hat man hier *quγaluγsanu* zu lesen, was mir weniger wahrscheinlich scheint, so wird *quγal-qu* [zu *quγuča-* »eine bestimmte Frist aussetzen«] etwa den Sinn »versprechen« geben. *Čibinliγ* ist türkisch: *čibin* »Fliege«.

---

## T II. D 306.

1 *ja[qamad?]-a bükün jamudun*
? der seienden Jamuns

2 *ötegüs-e ende*
den ältesten hier, jetzt

3 *jum[adun?] tajilš-a* [od. *tejilš-e*?]
? ? (zwei Namen)

4 *ekiten* *ilčini*
abstammenden Boten

5 *t . . . . .* *čarubai* *ul(a)γ(a)či-dača* *ör-e*
nach T. sandte ich ab außer Postleuten (außer)

6 *[naji]man* *ul(a)gad* *ögčü*
acht Postpferde gebend

7 *jorčiγul-tuγai* *kemen*
möge man ihn reisen lassen, so lautend

8 *ni[šan]-tu* *bičig* *ögbei* *qonin jil*
gestempeltes Schreiben gaben wir Schafjahr

9 *übülün* *dumadatu* *sarajin* *γunan* *sined*
des Winter Mittelmonats dritten im neuen

10 *γurbal(j)idu(?)* *bükü-dür* *bičibei.*
in Gurbaljin (?) seiend in schrieben wir.

Den Ältesten der (? zwischen)liegenden Jamuns. Jetzt haben wir den von
Jumadun-Telìša (? ?) abstammenden Boten
T . . . abgesandt. Außer Postleuten ihm acht Postpferde gebend, möge man ihn reisen lassen. Deshalb [dieses] gestempelte Schreiben gaben wir ihm. Schafjahr, den dritten Tag [im Anfange] des mittlern Wintermonats. Während des Aufenthalts in Gurbaljin (?) geschrieben.

Die in der dritten Zeile vorkommenden Namen, die mit *Ž* und *T* (oder *D*) anfangen, sind mir dunkel. Da *m* zwei Striche rechts hat, kann man vielleicht auch ein *l* hier finden; dann wäre es ein Jumal-ʾud Diit-ša oder etwas Ähnliches.

Die fünfte Zeile ist oben zerstört, man sieht nur ein *t* oder *d*; ob es der Name einer Ortschaft oder des Boten gewesen, ist unklar. Das folgende *čarubai* ist merkwürdig wegen des *č*-Zeichens, es ist jedenfalls das mongolische *jaruqu* »(einen Menschen) absenden, verwenden, abkommandieren«. Überhaupt ist diese Schrift, was die Orthographie betrifft, ziemlich nachlässig und dazu noch schlecht geschrieben, *öre* »außer«, besser *ögüre*, wie im Jisüntemür 2, 7, *dumadatu* statt *dumdatu*, *ulγči danča* statt *ulγči-dača* u. a. Obgleich dieses Schreiben »gestempelt«, d. h. offiziell genannt wird, ist kein Stempel zu finden. Von dem Papier ist vielleicht ein Stückchen links abgerissen, das den Namen des Absenders enthielt.

[Nachwort. *gung-zä χätt* (S. 838) dürfte 公差 + خط sein; ersteres in dialektischer Aussprache (wohl Hu-nan) *kung-tsʿai*, *kung-tsʿä*.

*nišan* (S. 842) und *badman* (S. 841), beide mittelpersisch, sind, wie viele andere iranische Wörter, durch das Medium des Uigurischen in das Mongolische gelangt. *nišan*,

belegt in den Dokumenten bei Radloff, Altuigurische Sprachproben aus Turfan S. 58, 64. Den Folgerungen Radloffs S. 59 über »die Kulturstufe der Verfasser« jener juristischen Dokumente, kann ich mich nicht ohne weiteres anschließen; ich halte jene Schriftstücke vielmehr für Nachahmungen chinesischer Formulare. Auch die von Radloff 1906 in den Abhandlungen der Kgl. Bayer. Akademie d. Wiss., I. Kl., XXIV. Bd., 1. Abt., S. 181 f. übersetzten »Uigurischen Schriftstücke« aus Chodscho (Radloff »*quču*«, was er mit *Kutscha* gleichsetzt) weisen auf chinesischen Einfluß hin, so: *čav*, wohl = 鈔 Papiergeld, »*pausïn*« = 保人 = Bürge, nicht »Miterbe?«, »*tońšu taipausïn*« wahrscheinlich = 同書代保人.

*ekiten* (S. 842) möchte ich mit *terigüten* in der Bedeutung identifizieren und als das mongolische Äquivalent des uigurischen *bašlap* auffassen mit der Bedeutung: anfangend mit = und die übrigen, und so weiter. Radloff a. a. O. S. 191 Nr. 22 übersetzt allerdings »Anführer« und »die an der Spitze stehen«, S. 188: »an der Spitze«, ebendaselbst aber richtig: *bu kün bašlap* »von heute ab« (eigentlich also: mit diesem Tage beginnend).

*mörten* (S. 843) = die den Weg (道) habenden. Hierbei ist vielleicht zu denken an die 道家 = Taoisten, die bereits von Tschinggis Chan durch ein Edikt vom Jahre 1223 »von allen Requisitionen oder großen und kleinen Steuern« befreit worden waren. Vgl. Éd. Chavannes, Inscriptions et pièces de chancellerie chinoise de l'époque mongole, T'oung Pao, série II, vol. V, S. 369.

Zu dem Schlußsatz (S. 843): »Werdet ihr euch nicht fürchten?« vgl. die von Chavannes S. 393 u. angeführte Schlußformel chinesischer Edikte aus der Mongolenzeit 不怕那甚麼 nebst Varianten. F. W. K. M.]

Ausgegeben am 1. Juli.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.



G. J. Ramstedt, Mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan: T II. D 224.



weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

## Abhandlungen der Akademie.

Abhandlungen aus dem Jahre 1906 . . . . . ℳ 65.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . ℳ 17.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . » 5.50
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . » 41.50

Abhandlungen aus dem Jahre 1907 . . . . . ℳ 37.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . ℳ 12.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . » 7.—
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . » 17.—

### Einzelne Abhandlungen aus den Jahren 1906, 1907 und 1908.

Stumpf: Erscheinungen und psychische Functionen . . . . . ℳ 1.50
Stumpf: Zur Eintheilung der Wissenschaften . . . . . » 3.50
Hertwig und H. Poll: Zur Biologie der Mäusetumoren . . . . . » 4.—
Sachau: Drei aramäische Papyrusurkunden aus Elephantine . . . . . » 2.50
Branca und E. Fraas: Die Lagerungsverhältnisse Bunter Breccie an der Bahnlinie Donauwörth-Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem . . . . . » 3.—
Diels: Bericht über den Stand des interakademischen Corpus medicorum antiquorum u. s. w. . . . » 4.—
Meyer: Nachträge zur aegyptischen Chronologie . . . . . » 2.50
Branca: Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen? . . . » 2.—
Diels: Beiträge zur Zuckungsliteratur des Occidents und Orients. I. . . . . . » 2.—
Struve: Beobachtungen des Saturnstrabanten Titan am Königsberger und Berliner Refractor . . . » 2.50
Branca: Fossile Flugthiere und Erwerb des Flugvermögens . . . . . » 2.—
Kekule von Stradonitz: Die Bildnisse des Sokrates . . . . . » 4.—
von Wilamowitz-Moellendorff: Gedächtnissrede auf Adolf Kirchhoff . . . . . » 1.—
Diels: Gedächtnissrede auf Eduard Zeller . . . . . » 2.—
Heusler: Die gelehrte Urgeschichte im altisländischen Schriftthum . . . . . » 4.—
Müller: Uigurica . . . . . » 4.—

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . " 5.50

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Brandl: Anfänge der Autobiographie in England . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 0.50
E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je " 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . " 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . " 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . " 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . " 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . " 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . " 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. . . . ℳ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

## Abhandlungen der Akademie.

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Brandl: Anfänge der Autobiographie in England . . . . . ℳ 0.50
E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel . . . . . „ 0.50
E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . „ 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . „ 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . „ 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . je „ 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . „ 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . „ 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . „ 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . „ 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . „ 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . „ 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . „ 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri,* Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . „ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sternc atalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Brandl: Anfänge der Autobiographie in England . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 0.50
E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . . . . . . . . " 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . je " 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . " 1.—
E. Sieg und W Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . " 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . " 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . " 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . " 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . " 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . . " 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

## Abhandlungen der Akademie.

Abhandlungen aus dem Jahre 1906 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 65.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 17.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . . . . . . » 41.50

Abhandlungen aus dem Jahre 1907 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 37.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 12.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . » 7.—
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . . . . . . » 17.—

## Einzelne Abhandlungen aus den Jahren 1906, 1907 und 1908.

Stumpf: Erscheinungen und psychische Functionen . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 1.50
Stumpf: Zur Eintheilung der Wissenschaften . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 3.50
Hertwig und H. Poll: Zur Biologie der Mäusetumoren . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
Sachau: Drei aramäische Papyrusurkunden aus Elephantine . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca und E. Fraas: Die Lagerungsverhältnisse Bunter Breccie an der Bahnlinie Donauwörth-Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem . . . . . . . . . . . . » 3.—
Diels: Bericht über den Stand des interakademischen Corpus medicorum antiquorum u. s. w. . . » 4.—
Meyer: Nachträge zur aegyptischen Chronologie . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca: Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen? . . » 2.—
Diels: Beiträge zur Zuckungsliteratur des Occidents und Orients. I. . . . . . . . . . » 2.—
Struve: Beobachtungen des Saturnstrabanten Titan am Königsberger und Berliner Refractor . . » 2.50
Branca: Fossile Flugthiere und Erwerb des Flugvermögens . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Kekule von Stradonitz: Die Bildnisse des Sokrates . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
von Wilamowitz-Moellendorff: Gedächtnissrede auf Adolf Kirchhoff . . . . . . . . . » 1.—
Diels: Gedächtnissrede auf Eduard Zeller . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Heusler: Die gelehrte Urgeschichte im altisländischen Schriftthum . . . . . . . . . . » 4.—
Müller: Uigurica . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

---

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Brandl: Anfänge der Autobiographie in England . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 0.50
E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . je „ 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . „ 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . „ 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . „ 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . „ 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri,* Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 12 –

## Sonderabdrucke II. Halbjahr 1908

Brandl: Anfänge der Autobiographie in England . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 0.50
E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je " 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . . " 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . " 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . " 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . . " 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . " 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . " 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je *M* 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe " 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . . . . . . . . " 2.—
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

| | |
|---|---|
| L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken | ℳ 4.50 |
| E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition | » 3.50 |
| L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* | » 4.50 |
| N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung | » 5.— |
| H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta | » 4.50 |
| K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen | » 2.50 |
| N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung | » 4.— |
| O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) | » 5.50 |
| H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik | » 3.— |
| Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen | » 5.50 |
| L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks | » 5.50 |
| B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. | » 4.— |

## Sitzungsberichte der Akademie.

| | |
|---|---|
| Preis des Jahrgangs | ℳ 12.— |

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

| | |
|---|---|
| Brandl: Anfänge der Autobiographie in England | ℳ 0.50 |
| E. Landau: neuer Beweis der Riemann'schen Primzahlformel | » 0.50 |
| E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze | » 1.— |
| M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά | » 0.50 |
| Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika | » 2.— |
| Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. je | » 0.50 |
| G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde | » 1.— |
| Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen | » 0.50 |
| A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches | » 1.— |
| E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) | » 1.— |
| F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens | » 1.— |
| Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas | » 0.50 |
| Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) | » 1.— |
| Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron | » 1.— |
| Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius | » 0.50 |
| Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person<br>Tobler: *malgré qu'il en ait* | » 0.50 |
| Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) | » 0.50 |
| K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung | » 0.50 |
| Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste | » 0.50 |
| F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges | » 0.50 |
| K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. | » 0.50 |
| Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. | » 1.— |

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

| | |
|---|---|
| Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je | ℳ 1.— |
| Harnack: der erste Klemensbrief | » 1.— |
| A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen | » 1.— |
| Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen | » 1.— |
| Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe | » 0.50 |
| Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern | » 2.— |
| K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli | » 0.50 |
| Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs | » 1.— |
| Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen | » 1.— |
| A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums | » 0.50 |

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke II. Halbjahr 1908.

E. Landau: zwei neue Herleitungen für die asymptotische Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Grenze . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 1.—
M. Wellmann: Aelius Promotus Ἰατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . je „ 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . „ 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . „ 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . „ 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . „ 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . . . . . . . „ 2.—
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kâlidâsas Meghadûta . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

M. Wellmann: Aelius Promotus 'Ιατρικὰ φυσικὰ καὶ ἀντιπαθητικά . . . . . ℳ 0.50
Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . „ 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . je „ 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . „ 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . „ 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . „ 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . „ 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . „ 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . „ 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . „ 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Peloponnisos. I. . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . . . . „ 2.—
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . „ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . " 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . " 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Engler: pflanzengeographische Gliederung von Afrika . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 2.—
Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je " 0.50
G. Eberhard: über die weite Verbreitung des Scandium auf der Erde . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . " 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . " 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . " 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . " 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . " 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person } Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . " 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je *M* 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe " 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. *M* 2.—. II. " 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . " 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . " 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird «(Abh.)» zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

## Abhandlungen der Akademie.

Abhandlungen aus dem Jahre 1906 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 65.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . ℳ 17.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . . . . . » 41.50

Abhandlungen aus dem Jahre 1907 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 37.—
- Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—
- » Mathematische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . » 7.—
- » Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . . . . . » 17.—

## Einzelne Abhandlungen aus den Jahren 1906, 1907 und 1908.

Hertwig und H. Poll: Zur Biologie der Mäusetumoren . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.—
Sachau: Drei aramäische Papyrusurkunden aus Elephantine . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca und E. Fraas: Die Lagerungsverhältnisse Bunter Breccie an der Bahnlinie Donauwörth-Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem . . . . . . . . . . . . . » 3.—
Diels: Bericht über den Stand des interakademischen Corpus medicorum antiquorum u. s. w. . . » 4.—
Meyer: Nachträge zur aegyptischen Chronologie . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca: Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen? . . » 2.—
Diels: Beiträge zur Zuckungsliteratur des Occidents und Orients. I. . . . . . . . . . » 2.—
» » » » » » » » II. . . . . . . . . . . . . » 5.—
Struve: Beobachtungen des Saturnstrabanten Titan am Königsberger und Berliner Refractor . . » 2.50
Branca: Fossile Flugthiere und Erwerb des Flugvermögens . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Kekule von Stradonitz: Die Bildnisse des Sokrates . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
von Wilamowitz-Moellendorff: Gedächtnissrede auf Adolf Kirchhoff . . . . . . . . . » 1.—
Diels: Gedächtnissrede auf Eduard Zeller . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Heusler: Die gelehrte Urgeschichte im altisländischen Schriftthum . . . . . . . . . . » 4.—
Müller: Uigurica . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
Loofs: Das Glaubensbekenntniss der Homousianer von Sardica . . . . . . . . . . . » 2.—

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . » 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . » 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . . . » 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . » 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . » 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . » 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . *M* 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . . . je *M* 0.50
Orth: über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbacillen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
A. S. Yahuda: über die Unechtheit des samaritanischen Josuabuches . . . . . . . . . . . » 1.—
E. Sieg und W. Siegling: Tocharisch, die Sprache der Indoskythen (hierzu Taf. X) . . . . . » 1.—
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . » 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . . » 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . » 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . » 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . » 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . » 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je *M* 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe » 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. *M* 2.—. II. » 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . » 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . » 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . . » 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . » 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . » 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . » 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . » 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . » 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . » 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
F. Kötter: über die Torsion des Winkeleisens . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Erman und H. Schäfer: der angebliche ägyptische Bericht über die Umschiffung Afrikas . . . » 0.50
Pischel: die Turfan-Recensionen des Dhammapada (hierzu Taf. XI) . . . . . . . . . . . » 1.—
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . » 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . » 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . » 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . » 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe » 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. » 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . » 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . » 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. 2. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . je » 2.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . » 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. 2. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . je „ 2.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . . „ 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . ℳ 12.—

### Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . je ℳ 0.50
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

### Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. 1. 2. 3 A. . . . . . je „ 2.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . „ 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . " 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

### Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . " 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . " 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

### Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe " 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. " 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . " 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . " 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. " 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . " 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . . " 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sternecatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kalidasas Meghaduta . . . . . „ 1.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sternecatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . je ℳ 0.50
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. „ 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . „ 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

## Abhandlungen der Akademie.

Abhandlungen aus dem Jahre 1907 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 37.—
Daraus: Physikalische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—
» Mathematische Abhandlungen . . . . . . . . . . . . . . . . . » 7.—
» Philosophische und historische Abhandlungen . . . . . . . . . . » 17.—

Abhandlungen aus dem Jahre 1908:
Physikalisch-mathematische Classe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 9.—
Philosophisch-historische Classe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 34.—

## Einzelne Abhandlungen aus den Jahren 1906, 1907 und 1908.

Hertwig und H. Poll: Zur Biologie der Mäusetumoren . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.—
Sachau: Drei aramäische Papyrusurkunden aus Elephantine . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca und E. Fraas: Die Lagerungsverhältnisse Bunter Breccie an der Bahnlinie Donauwörth-Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem . . . . . . . . . . . . . » 3.—
Diels: Bericht über den Stand des interakademischen Corpus medicorum antiquorum u. s. w. . . » 4.—
Meyer: Nachträge zur aegyptischen Chronologie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.50
Branca: Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen? . . » 2.—
Diels: Beiträge zur Zuckungslitteratur des Occidents und Orients. I. . . . . . . . . . . » 2.—
» » » » » » » » II. . . . . . . . . . . . . » 5.—
Struve: Beobachtungen des Saturnstrabanten Titan am Königsberger und Berliner Refractor . . » 2.50
Branca: Fossile Flugthiere und Erwerb des Flugvermögens . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Kekule von Stradonitz: Die Bildnisse des Sokrates . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
von Wilamowitz-Moellendorff: Gedächtnissrede auf Adolf Kirchhoff . . . . . . . . . . » 1.—
Diels: Gedächtnissrede auf Eduard Zeller . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Heusler: Die gelehrte Urgeschichte im altisländischen Schriftthum . . . . . . . . . . . » 4.—
Müller: Uigurica . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—
Loofs: Das Glaubensbekenntniss der Homousianer von Sardica . . . . . . . . . . . . . » 2.—

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . je ℳ 0.50
Vahlen: über zwei Briefe des Alciphron . . . . „ 1.—
Loofs: die chronologischen Angaben des sog. »Vorberichts« zu den Festbriefen des Athanasius . „ 0.50
Tobler: *mon chéri,* Anrede an weibliche Person }
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. „ 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . „ 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

## Abhandlungen der Akademie.

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
Tobler: *mon chéri*, Anrede an weibliche Person
Tobler: *malgré qu'il en ait* } . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Diels: die Stele des Mnesitheos (hierzu Taf. XII) . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . „ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . „ 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I.. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. „ 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . „ 0.50
H. E. Boeke: die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms . . „ 0.50
Dressel: das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . . . . „ 0.50
Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . » 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . » 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . » 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kalidasas Meghaduta . . . . . . . . . . . » 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . » 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . » 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . » 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . » 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . » 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe. V. . . . . . . . . . . . . . . . » 4.—

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
K. Schmidt: eine Epistola apostolorum in koptischer und lateinischer Überlieferung . . . . . » 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . » 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . . » 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe » 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. » 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . » 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . » 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . » 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie. I. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . . . . . . . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. » 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . » 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . . » 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . » 0.50
H. E. Boeke: die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms . . » 0.50
Dressel: das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . . . . » 0.50
Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2.—
Kekule von Stradonitz: über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia (hierzu Taf. V) . . . . » 0.50
O. Jaekel: über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten . . . . . . . . . . . . . » 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . " 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . . " 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . . . " 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . . " 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . . " 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . " 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . " 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . . . " 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe . . . . . . . . . . V. ℳ 4.—. VI. " 4.50

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
Helmert: Unvollkommenheiten im Gleichgewichtszustande der Erdkruste . . . . . . . . . " 0.50
F. Tannhäuser: Analysen des Neuroder Gabbrozuges . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . " 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe " 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. " 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . " 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . " 1.—
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . I. ℳ 0.50. II. " 0.50
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. " 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . " 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . . . " 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . . " 0.50
H. E. Boeke: die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms . . " 0.50
Dressel: das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . . . . " 0.50
Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . " 2.—
Kekule von Stradonitz: über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia (hierzu Taf. V) . . . " 0.50
O. Jaekel: über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten . . . . . . . . . . . . . . " 1.—
Müller: ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei . . . . . . . . . . . " 0.50

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 4.50
E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . . . . „ 3.50
L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—
H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . . . . . . . „ 4.50
K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . . . . . . . . . „ 2.50
N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—
O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50
H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—
Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.50
L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . . . . . . . „ 5.50
B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe . . . . . . . . . . V. ℳ 4.—. VI. „ 4.50

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

### Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . . . . . . . . je ℳ 0.50
K. A. Ktenas: die Überschiebungen in der Pelopónnisos. I. . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . „ 1.—

### Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—
Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50
Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50
K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . . „ 1.—
A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . . „ 0.50
Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . I. ℳ 0.50. II. „ 1.—
Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. „ 1.—
Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . . . . . . „ 1.—
E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . . . . . . . . . . . „ 0.50
Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . . . . . . . „ 0.50
H. E. Boeke: die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms . . „ 0.50
Dressel: das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . . . . „ 0.50
Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—
Kekulé von Stradonitz: über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia (hierzu Taf. V) . . . „ 0.50
O. Jaekel: über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—
Müller: ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei . . . . . . . . . . . „ 0.50
Meyer: Isokrates' zweiter Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika . . . . . . „ 1.—
Meyer: die Schlacht von Pydna . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

weise oder auch in weiterer Ausführung, in deutscher Sprache veröffentlicht sein oder werden. Sollte eine dem zuwiderlaufende Veröffentlichung dem redigirenden Secretar vor der Ausgabe in den akademischen Schriften zur Kenntniss kommen, so hat er die Mittheilung aus diesen zu entfernen.

Wenn der Verfasser einer aufgenommenen wissenschaftlichen Mittheilung dieselbe anderweitig früher zu veröffentlichen beabsichtigt, als ihm dies nach den geltenden Rechtsregeln zusteht, so bedarf er dazu der Einwilligung der Gesammt-Akademie.

Gedächtnissreden anderweitig zu veröffentlichen ist den Verfassern unbeschränkt gestattet.

Aus § 21.

Die Sitzungsberichte erscheinen in einzelnen Stücken in der Regel Donnerstags acht Tage nach jeder Sitzung.

Aus § 22.

Jeden Sitzungsbericht eröffnet eine Übersicht über die in der Sitzung vorgetragenen wissenschaftlichen Mittheilungen und über die zur Veröffentlichung geeigneten geschäftlichen Angelegenheiten.

Hinter den Titeln der wissenschaftlichen Mittheilungen folgen in dieser Übersicht kurze Inhaltsangaben derselben, welche die Verfasser einreichen, und für welche sie verantwortlich sind. Diese Inhaltsangaben sollen sich in der Regel auf 5—6 Druckzeilen beschränken, keinesfalls 10 Zeilen überschreiten.

Die nicht in den Schriften der Akademie erscheinenden Mittheilungen werden mit vorgesetztem Stern bezeichnet, bei den für die Abhandlungen bestimmten wird »(Abh.)« zugefügt.

Wissenschaftliche Mittheilungen fremder Verfasser werden in dem Bericht über diejenige Sitzung aufgeführt, in welcher deren Aufnahme in die akademischen Schriften endgültig beschlossen wird.

Aus § 27.

Das Manuscript einer in einer akademischen Sitzung am Donnerstag zur Aufnahme in die Sitzungsberichte zugelassenen Mittheilung, welche am nächsten Donnerstag gedruckt erscheinen soll, muss der Regel nach in der Sitzung selber, spätestens bis Freitag 10 Uhr Morgens dem redigirenden Secretar oder der Reichsdruckerei druckfertig zugestellt werden. Später eingereichte Manuscripte werden, mit dem Präsentationsvermerk des redigirenden Secretars oder des Archivars versehen, für ein späteres Stück zurückgelegt.

Dasselbe kann von vorn herein mit Mittheilungen geschehen, deren Satz aus irgend welchen Gründen besondere Schwierigkeiten erwarten lässt, oder welche den in §§ 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen nicht entsprechen.

Die Reichsdruckerei versendet spätestens am Montag Abend die Correcturen an die hier wohnenden oder anwesenden Verfasser, oder an die Mitglieder, welche die Mittheilung vorgelegt haben, mit der Angabe, dass sie dieselben am Dienstag Abend wieder abholen lassen werde, wünscht jedoch die mit der Correctur betraute Person Revision zu lesen, so muss sie die Correctur bereits Dienstag früh an die Druckerei zurückliefern. Wird die Correctur länger als bis Dienstag Abend von der damit betrauten Person behalten, so hat diese es zu verantworten, wenn die Mittheilung in einem spätern Stück erscheint.

Nach auswärts werden Correcturen nur auf Verlangen versandt; die Verfasser verzichten damit auf Erscheinen ihrer Mittheilung nach acht Tagen. Fremden Verfassern, deren Correcturen erst noch dem vorlegenden Mitgliede zur Revision unterbreitet werden müssen, kann das Erscheinen am nächsten Ausgabetage überhaupt nicht zugesichert werden.

Aus § 37.

Die Akademie behält sich das Recht vor, von einer vergriffenen Abhandlung eine zweite Auflage zu veranstalten.

---

L. Borchardt: Nilmesser und Nilstandsmarken . . . . . . ℳ 4.50

E. Littmann und D. Krencker: Vorbericht der Deutschen Aksumexpedition . . . . . . „ 3.50

L. Edinger: Über das Gehirn von *Myxine glutinosa* . . . . . . „ 4.50

N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Erste Abtheilung . . „ 5.—

H. Beckh: Die tibetische Übersetzung von Kālidāsas Meghadūta . . . . . . „ 4.50

K. Gorjanović-Kramberger: Die geotektonischen Verhältnisse des Agramer Gebirges und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Erscheinungen . . . . . . „ 2.50

N. Herz: Sterncatalog für die Zone von 6° bis 10° südlicher Declination. Zweite Abtheilung . „ 4.—

O. Franke: Eine chinesische Tempelinschrift aus Idikutšahri bei Turfan (Turkistan) . . . . . „ 5.50

H. Beckh: Beiträge zur tibetischen Grammatik, Lexikographie, Stilistik und Metrik . . . . . „ 3.—

Th. Wiegand: Sechster vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen . . . . . . „ 5.50

L. Jacobsohn: Über die Kerne des menschlichen Rückenmarks . . . . . . „ 5.50

B. Seuffert: Prolegomena zu einer Wieland-Ausgabe . . . . . . V. ℳ 4.—. VI. „ 4.50

## Sitzungsberichte der Akademie.

Preis des Jahrgangs . . . . . . . . . . . . ℳ 12.—

## Sonderabdrucke. II. Halbjahr 1908.

Schottky: zur Theorie der Symmetralfunctionen. I. II. . . . . . . . . je ℳ 0.50

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 1. 2. . . . „ 1.—

## Sonderabdrucke. I. Halbjahr 1909.

Zimmer: Beiträge zur Erklärung altirischer Texte der kirchlichen und Profanlitteratur. 3. 4. je ℳ 1.—

Harnack: der erste Klemensbrief . . . . . . „ 1.—

A. Tornquist: die Annahme der submarinen Erhebung des Alpenzuges und über Versuche, Vorstellungen über submarine Gebirgsbewegung zu erlangen . . . . . . „ 1.—

Orth: über die Krebsgeschwulst des Menschen . . . . . . „ 1.—

Rubner: Grundlagen einer Theorie des Wachsthums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe „ 0.50

Zimmermann: die Knickfestigkeit des geraden Stabes mit mehreren Feldern . . I. ℳ 2.—. II. „ 0.50

K. Schmidt: ein neues Fragment der Heidelberger Acta Pauli . . . . . . „ 0.50

Schmidt: ein Skizzenbuch Otto Ludwigs . . . . . . „ 1.—

Nernst: über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Grössen . . . . . „ 1.—

A. Miethe und E. Lehmann: über das ultraviolette Ende des Sonnenspectrums . . . . . . „ 0.50

Schottky und H. Jung: neue Sätze über Symmetralfunctionen und die Abel'schen Functionen der Riemann'schen Theorie . . . . . . I. ℳ 0.50. II. „ 1.—

Koenigsberger: über die Beziehungen allgemeiner linearer Differentialgleichungen zu den binomischen . . . . . . „ 1.—

C. Schaefer: über die Beugung elektromagnetischer Wellen an isolirenden cylindrischen Hindernissen . . . . . . „ 1.—

Zimmer: über directe Handelsverbindungen Westgalliens mit Irland im Alterthum und frühen Mittelalter. . . . . . . 1. 2. 3A. je ℳ 2.—. 3B. „ 1.—

Harnack: die angebliche Synode von Antiochia im Jahre 324/5. II. . . . . . . „ 1.—

E. Hagen und Rubens: über die Abhängigkeit des Emissionsvermögens der Metalle von der Temperatur . . . . . . „ 0.50

F. Kötter: über den Druck von Sand gegen Öffnungsverschlüsse im horizontalen Boden kastenförmiger Gefässe . . . . . . „ 1.—

Frobenius: über Matrizen aus positiven Elementen. II. . . . . . . „ 0.50

Burdach: über den Satzrhythmus der deutschen Prosa . . . . . . „ 0.50

Kabbadias: die Tholos von Epidauros (hierzu Taf. I, II und III) . . . . . . „ 0.50

H. E. Boeke: die künstliche Darstellung des Rinneit auf Grund seines Löslichkeitsdiagramms . . „ 0.50

Dressel: das Iseum Campense auf einer Münze des Vespasianus (hierzu Taf. IV) . . . . . . „ 0.50

Roethe: Nibelungias und Waltharius . . . . . . „ 2.—

Kekule von Stradonitz: über den Bronzekopf eines Siegers in Olympia (hierzu Taf. V) . . . „ 0.50

O. Jaekel: über die Beurtheilung der paarigen Extremitäten . . . . . . „ 1.—

Müller: ein iranisches Sprachdenkmal aus der nördlichen Mongolei . . . . . . „ 0.50

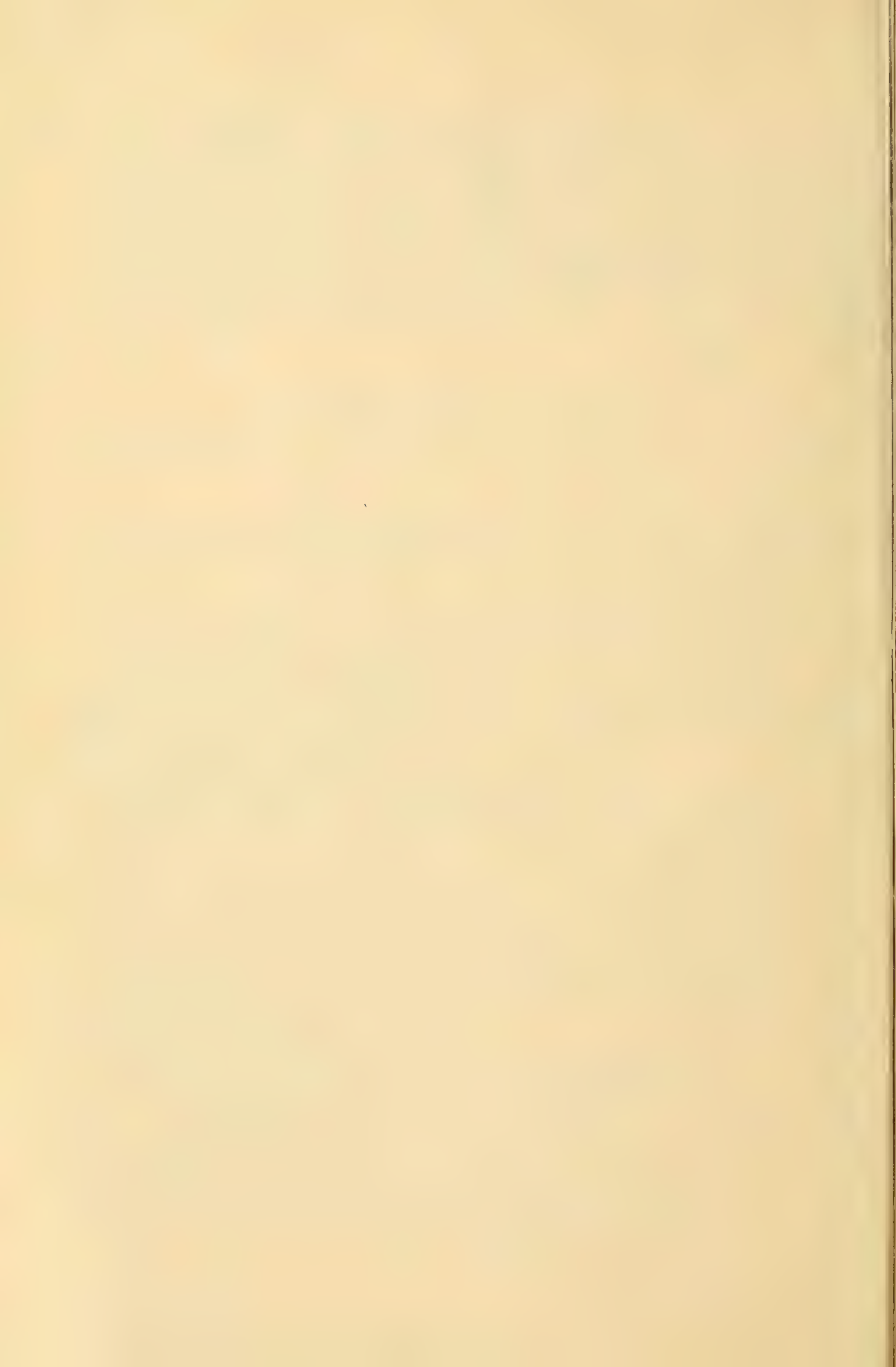
Meyer: Isokrates' zweiter Brief an Philipp und Demosthenes' zweite Philippika . . . . . . „ 1.—

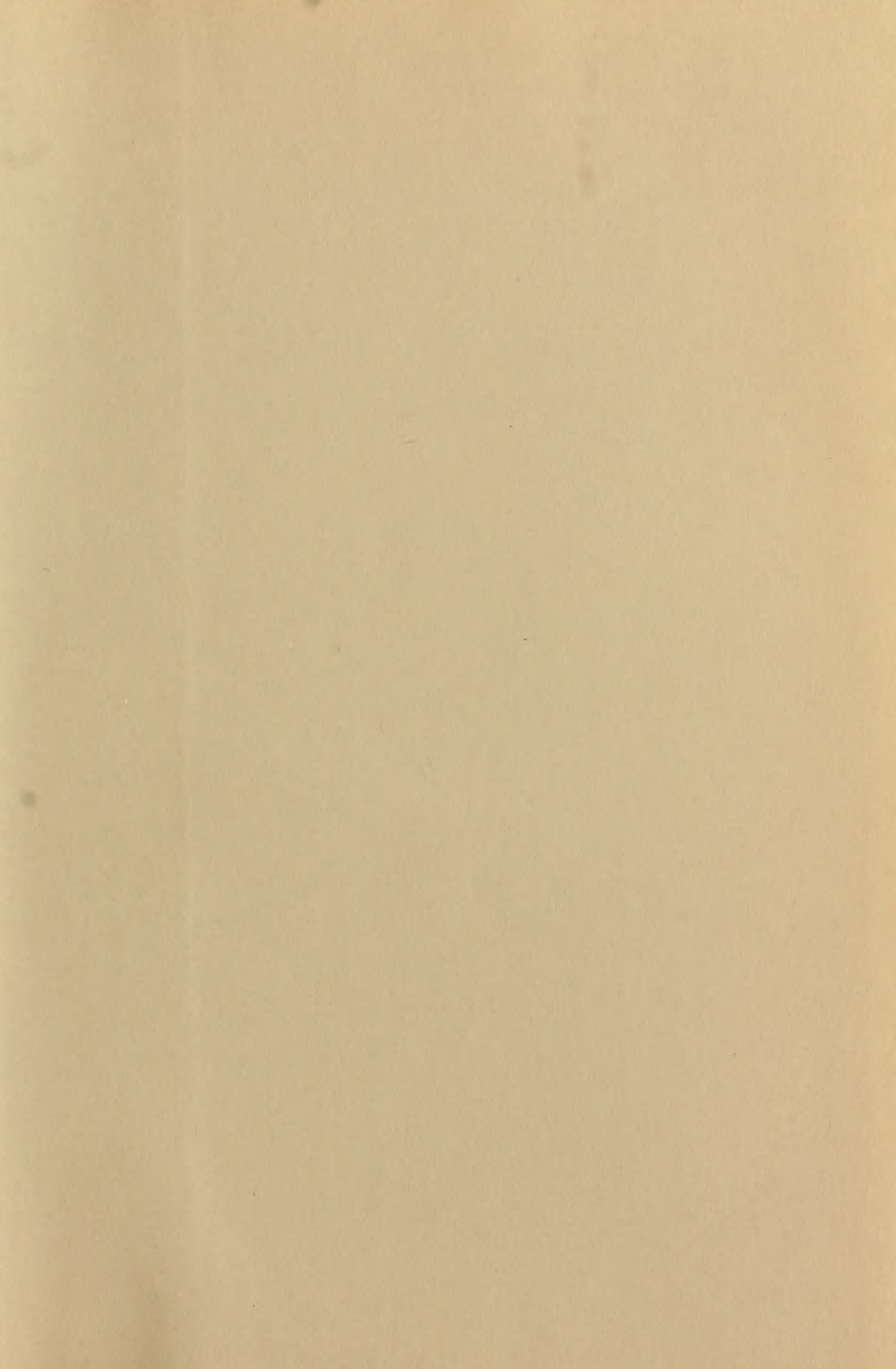
Meyer: die Schlacht von Pydna . . . . . . „ 1.—

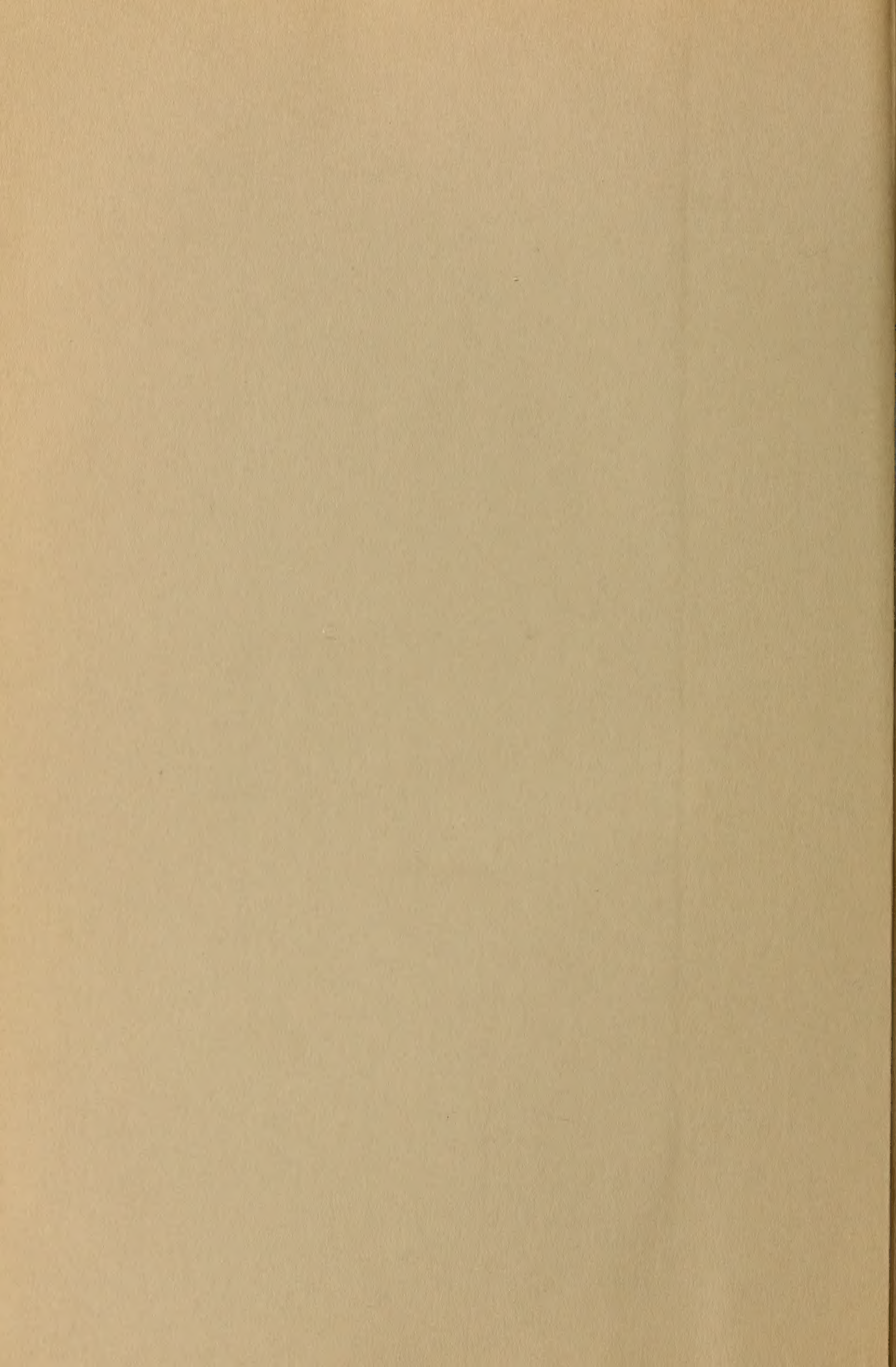
von Wilamowitz-Moellendorff: Erklärungen Pindarischer Gedichte . . . . . . „ 1.—

G. J. Ramstedt: mongolische Briefe aus Idiqut-Schähri bei Turfan (hierzu Taf. VI) . . . . . . „ 0.50












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 9729